

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»



*ВКЛАД МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ  
В АГРАРНУЮ НАУКУ*

МАТЕРИАЛЫ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ

*7 апреля 2021 г.*

Кинель 2021

УДК 630  
ББК 4  
В56

**В56** Вклад молодых ученых в аграрную науку : мат. международной научно-практической конференции. – Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2021. – 733 с.  
**ISBN 978-5-88575-634-1**

Сборник научных трудов включает результаты исследований по актуальным проблемам агрономии, зоотехнии, ветеринарии, агропромышленного комплекса. Особое внимание уделено современным технологиями механизации сельского хозяйства, экономике и управлению сельскохозяйственным производством в АПК, технологиям переработки сельскохозяйственной продукции, товароведению.

Издание представляет интерес для специалистов агропромышленного комплекса, научных и научно-педагогических работников сельскохозяйственного направления, бакалавров, магистрантов, студентов, аспирантов и руководителей сельскохозяйственных предприятий.

*Статьи приводятся в авторской редакции. Авторы опубликованных статей несут ответственность за патентную чистоту, достоверность и точность приведенных фактов, цитат, экономикостатистических данных, собственных имен и прочих сведений, а также за разглашение данных, не подлежащих открытой публикации.*

**УДК 630  
ББК 4**

**ISBN 978-5-88575-634-1**

© ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, 2021

# АГРОНОМИЯ, ЛЕСНОЕ ДЕЛО, САДОВОДСТВО И ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН; ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

УДК 630.181

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСОВ РЕСПУБЛИКИ КЫРГЫЗСТАНА

**Сабырова А.С.**, студентка агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Троц В.Б.**, д-р с.-х. наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

***Ключевые слова:** Кыргызстан, еловый лес, арчевый лес, горный склон, лесистость, защитные функции леса.*

***Аннотация.** В статье приводятся сведения о лесном фонде Кыргызстана показывающие, что общая лесистость Республики составляет 4,3%. При этом основная часть лесов представлена четырьмя видами: хвойные, арчевые, орехоплодовые и пойменные.*

**Введение.** Одним из Важных компонентом биосферы является лес. Значение леса огромно, он определяет условия увлажнения и температурный режим территории, поддерживает кислородный баланс атмосферы, регулирует движение воздушных масс над поверхностью суши, влияет на уровень плодородия почвы. Именно лес определяет качество окружающей среды и ее удобство для здорового существования человека. Он является средой обитания многих видов животных, растений и грибов. Кроме этого лес служит источником древесины и продуктов ее переработки, а также многочисленных пищевых и лекарственных ресурсов [1]. Особую значимость леса имеют в горных районах, где они выполняют защитную и водорегулирующую роль предотвращая селевые потоки, оползни, снежные лавины, разрушения склонов [2].

**Цель исследований.** Изучить природно-климатические условия и лесной фонд Республики Кыргызстан.

**Материалы и методика.** Для решения поставленной задачи нами были проанализированы следующие документы имеющиеся в открытой печати: Концепции развития лесного хозяйства Кыргызстана на период до 2025 года, утвержденная постановлением Правительства Кыргызской Республики от 31 мая 1999 года, № 298; Национальная лесная программа Республики Кыргызстан утвержденная постановлением Правительства Кыргызской Республики от 19 июня 2017 года, №386; Материалы Государственного агентства охраны окружающей среды и лесного хозяйства Кыргызстана; Материалы выборочно-статистического метода инвентаризации лесов Кыргызстана [3, 4, 5].

**Результаты исследований.** Республика Кыргызстан - государство на северо-востоке Средней Азии, граничащее с Казахстаном, Таджикистаном, Узбекистаном и Китаем. Общая площадь 199,9 тысяч км<sup>2</sup>. Население - около 6 млн. человек. Столица - город Бишкек с числом жителей 756 тыс. человек. Республика расположена в пределах горных систем Тянь-Шаня и Памиро-Алая. Более 90% территории лежит на высотах свыше 1500 м над уровнем моря.

Климат - континентальный обусловлен тремя основными факторами - гористой местностью, удаленностью страны от больших водных пространств и ее расположением почти в центре Евразии. Средние температуры января от -1 до -8 °С в долинах и до -27 °С в высокогорьях, июля - 15–27° и 5 °С соответственно. Годовое количество осадков колеблется от 180 мм на востоке до 1000 мм на юго-западе. Страна в основном солнечная и получает в среднем 2900 солнечных часов в год, хотя в некоторых долинах облачность практически постоянна и ясной погоды не более четырех часов на день.

Растительность Кыргызстана разнообразна, встречается более 4 тыс. видов растений, и отличается выраженной высотной поясностью: предгорья покрыты полупустынями и сухими

степями с фрагментами фисташковых редколесий, выше 1200 м над уровнем моря начинается лесной пояс. Леса занимают около 865 тыс. га. Хотя общая площади лесного фонда равна 3322 тыс. га лесистость республики составляет 4,3%.

Несмотря на небольшую площадь, леса имеют огромное значение для Республики. Они дают ценную древесную и недревесную продукцию и являются местом обитания многочисленных растений и животных. Располагаясь по горным склонам Тянь-Шаня и Памиро-Алая, леса Кыргызстана играют большую водоохранную, водорегулирующую роль, выходящую за пределы республики, если учесть, что орошаемое земледелие Кыргызстана, Узбекистана, Южного Казахстана пользуется водой рек, берущих начало в горах Кыргызстана. Лесные массивы служат своего рода аккумуляторами влаги. Кроме того, леса являются хранилищем генофонда большого количества деревьев и кустарников (130 видов).

Леса Кыргызской Республики представлены 4 основными видами: хвойные, арчовые, орехоплодовые и пойменные. Общий запас древесины в лесах оценивается в 28,8 млн. м<sup>3</sup> из них в спелых и перестойных насаждениях - 16,5 млн. м<sup>3</sup>, или 57% от общего запаса древесины. Ежегодный прирост древесины составляет 449,0 тыс. м<sup>3</sup>. Возрастная структура лесов такова, что молодняки составляют лишь 8,7%, средневозрастные насаждения - 30,5%, припевающие - 14,3%, спелые и перестойные - 46,5%.

Основные массивы хвойных лесов расположены в горной части Республики, в первую очередь по склонам гор, окаймляющих озеро Иссык-Куль, и по бассейну реки Нарын. Общая площадь хвойных лесов составляет 280,1 тыс. га. Они представлены главной лесообразующей породой - елью Тянь-Шанской, занимающей 12,7% от всей площади лесов. На юге республики, в Ошской и Джалал-Абадской областях, еловые леса занимают лишь 13,2 тыс. га. Наиболее южными массивами ели тяньшанской являются еловые леса на Заалайском хребте в верховьях рек Тар и Кара-Кульджа. В зоне распространения еловых лесов на площади около 3,4 тыс. га произрастает пихта Семенова. Здесь же встречаются можжевельниковые и интродуцированные породы: береза повислая, сосна обыкновенная, лиственница сибирская и некоторые другие экзоты. Еловые леса Республики имеют огромное народнохозяйственное и природоохранное значение. Наряду с почвозащитным и водорегулирующим значением горные еловые леса играют важную роль в обеспечении народного хозяйства древесиной. Кроме этого они являются местом для расположения курортов, санаториев, домов отдыха и туристических баз. Еловые леса служат местом обитания многих диких животных. Здесь встречаются: волк, кося, кабан, медведь, заяц, рысь туркестанская, барсук и много птиц [6].

Значительные площади, около 264,3 тыс. га, или 31,1 % всех лесов Республики приходится на арчовые леса. Сосредоточены они в основном на юге и юго-западе Кыргызстана в районе Алайского, Туркестанского хребтов, а также в Фергане, Чаткалском хребте. Арча - местное название древесных и кустарниковых форм можжевельников, произрастающих в Центральной Азии.

Это вечнозеленые светлохвойные низкопродуктивные разреженные леса, в которых главной лесообразующей породой является можжевельник туркестанский. Арчовые леса Республики имеют повсеместное распространение. Арча не требовательна к почвенным и климатическим условиям. Зона распространения арчовых лесов, от богатых коричневых почв до каменистых россыпей, от зоны жарких полупустынь до зоны альпийских лугов, поднимается до 3600 м над уровнем моря.

Кроме арчи туркестанской в арчевниках встречается арча зеравшанская и полушаровидная. Арча зеравшанская чаще образует редколесья в западных районах Республики, покрывая склоны гор. Пространство между деревьями заполнено травянистыми растениями луговостепных видов. На юге Кыргызстана больше распространена арча туркестанская, порой образующая целые леса с высотой деревьев до 18 м высоты. Совместно с арчой местами растут разнообразные кустарники: барбарис продолговатый, шиповник Федченко, жимолость мелколистная, кизильник черноплодный и др. В травянистом покрове арчевников преобладают луго-степные растения. Арчовые леса, располагаясь на крутых склонах гор, выполняют большую



водорегулирующую и водо-охранную роль, предохраняют почву от эрозии и противодействуют образованию селевых потоков [7].

Среди лесных массивов Республики одним из ценнейших является массив уникальных орехово-плодовых лесов, расположенный в Жалал-Абадской и Ошской областях на западных и юго-западных склонах Ферганского и Чаткальского хребтов горной системы Тянь-Шаня. По размерам занимаемой территории, ценности, уникальности и красоте орехово-плодовые леса Кыргызстана являются единственными в мире. Общая площадь орехово-плодового заказника составляет 630,9 тыс. га, в том числе покрытая лесом площадь - 254,4 тыс. га.

Здесь главное дерево - орех грецкий. Его плоды один из самых калорийных продуктов на земле, питательность грецких орехов в три раза превышает питательность хлеба и в 10 раз - коровьего молока. Кроме плодов, грецкий орех ценится и за древесину, которая отличается прочностью, упругостью, устойчивостью против гниения. Есть и еще один - самый уникальный и дорогостоящий - продукт ореховых лесов. Это ореховый кап, представляющий собой наросты на стволе дерева, главным образом в комлевой части дерева. Он служит материалом не только для мелких столярных работ, но и для токарных изделий. О ценности орехового капа свидетельствует тот факт, что на международном рынке стоимость одного грамма равна стоимости грамма серебра.

Славятся орехоплодовые леса не только грецким орехом. Здесь растут фисташка, миндаль, груша, яблоня, разнообразные формы дикой сливы (алычи), боярышник, барбарис, черемуха-магалебка, разные виды шиповника.

В зоне орехово-плодовых лесов обитают многочисленные представители фауны: косуля, медведь, кабан, снежный барс, козерог, рысь, дикобраз, волк, лисица, заяц, сурок, много охотничье-промысловых и певчих птиц.

Орехово-плодные леса, помимо своей почвозащитной, водоохранной и водорегулирующей роли, имеют большое народнохозяйственное значение. В этих лесах заготавливают ежегодно от 600 до 1500 т плодов ореха грецкого, а также около 5 000 т яблок, алычи [8].

Пойменные леса В Кыргызской Республике расположены по поймам и берегам больших рек - Нарын, Чу, Тюп, Талас, Сусамыр, Джергалан, Яссы и по многим мелким рекам. Эти леса обычно выполняют водоохранные функции. Породный состав пойменных лесов зависит от приспособленности к условиям среды и конкурентных взаимоотношений древесных и кустарниковых пород. В горах, по берегам, поймам и дельтам рек, древесная и кустарниковая растительность произрастает в виде прерывистых узких лесных полос, зачастую образует тугайные леса из тополя черного и туранги, ивы белой, ивы серой, лоха узколистного, тамариска, облепихи, ильмовых и тополевых лесов. В целом, в пойменных лесах республики преобладают смешанные древостой, зачастую из-за антропогенного воздействия превращенные в низко - и среднеполотные насаждения. Это обусловлено, главным образом, их интенсивной самовольной рубкой. Здесь же производится интенсивный выпас скота. Пойменные леса выполняют аккумулятивную, противоэрозионную, климатообразующую роль, предохраняют воды от загрязнения, поддерживают высоководность рек, способствуют увеличению запасов подземных вод, переводя поверхностный сток во внутрипочвенный, защищают берега рек от разрушения, аккумулируют элювий в поймах, улучшая условия мест обитания рыб и зверей. Они защищают сельскохозяйственные угодья в поймах от заноса песком и повышают их продуктивность, создают и стабилизируют благоприятные условия для водопользования, водопотребления.

Кроме названных лесов в Республике имеются кленовые леса, которые занимают около 40 тыс. га. Они характерны для Ферганского и Чаткальского хребтов. Состоят из клёна туркестанского, который растёт в орехово-плодовых лесах и образует собственные массивы, где является главной лесообразующей породой.

В долинах рек Нарына, Алабуга, Ат-Баши, Суусамыра и Таласа встречается массивы из лавролистного и узбекистанского тополя. Это дикорастущие деревья. В населенных пунктах можно увидеть декоративные: пирамидальный, серебристый, бальзамический тополя. Леса из туркестанской и тянь-шаньской березы встречаются во всех районах Республики.

Леса Кыргызстана богаты различными не древесными продуктами леса. В них растут многие плодовые и ягодные виды растений: боярышник, малина, ежевика, клубника и д. р. Лесные сенокосы и пастбища обеспечивают нужды не только лесного, но и сельского хозяйства. В настоящее время в лесном фонде лесхозов имеется 7,1 тыс. га пашни, 9,0 тыс. га сенокосов и 952,5 тыс. га пастбищ. В лесах произрастает много медоносных растений - древесных, кустарниковых и травянистых: душица, чебрец, кипрей, малина, яблоня, барбарис, акация, алыча, боярышник, карагана и другие. Встречается более 4,5 тыс. видов высших растений, из них более 150 имеют лекарственное значение и применяются в народной медицине. Ежегодно лесхозами республики заготавливается около 160 тонн лекарственного сырья, которое передается медицинской промышленности для приготовления лекарственных препаратов. Леса являются основным местом обитания наиболее ценных видов охотничьей фауны. На территории государственного лесного фонда находится 14 охотничьих угодий с площадью 286057 га [9].

**Выводы.** По результатам исследований можно сделать заключение, что лесистость Кыргызстана составляет не более 4,3% от всей территории. Все леса Республики играют важную природоохранную, социально экологическую и хозяйственную роль. Они нуждаются в государственной охране и рациональном управлении, направленном на сохранение, восстановление, повышение продуктивности и защитной роли еловых, арчовых, орехово-плодовых и пойменных лесных массивов.

#### **Библиографический список**

1. Троц, В.Б. Основные патологические изменения дуба черешчатого в условиях Асекеевского лесничества // Известия Оренбургского ГАУ, – 2017. – №6 (68). – С.226–228.
2. Тимирянов, А.Ш. Лесная мелиорация. – СПб. : Лань, 2014. – С. 90–96.
3. Министерство Юстиции Кыргызстан / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru](http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru)– (дата обращения 19.02.2021 г.).
4. Гражданский кодекс Республики Казахстан (Общая часть), / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [online.zakon.kz/Document?doc\\_id=...](http://online.zakon.kz/Document?doc_id=...) (дата обращения 19.02.2021 г.).
5. Закон Республики Казахстан от 1 марта 2011 года № 413–IV «О / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [online.zakon.kz/Document?doc\\_id=...](http://online.zakon.kz/Document?doc_id=...) (дата обращения 19.02.2021 г.).
6. Токторалиев, Б.А. Ксилофаги хвойных лесов Центральной Азии / Б.А. Токторалиев, А.Т. Аттокуров [и др.]. – Издательство «Илим». – 2015. – 205 с.
7. Токторалиев, Б.А. Экологический контекст управления арчовыми лесами Южного Кыргызстана / Б.А. Токторалиев, А.Т. Аттокуров [и др.]. – Nancy, France, – 2014. – 155 с.
8. Леса Кыргызстана Информационный портал о Кыргызстане, новости... / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [open.kg/about-kyrgyzstan/nature/...](http://open.kg/about-kyrgyzstan/nature/) (дата обращения 19.02.2021 г.).
9. Экологическое состояние лесов Кыргызстана/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [revolution.allbest.ru/ecology/](http://revolution.allbest.ru/ecology/) (дата обращения 19.02.2021 г.).

УДК 633.83: 631.8

#### **ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СТИМУЛЯТОРАМИ РОСТА НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН И РАЗВИТИЕ ВСХОДОВ МЕЛИССЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ**

**Иванов П.А.**, студент 1 курса, агрономический факультет, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Перцева Е.В.**, канд. биол. наук, доцент ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** мелисса лекарственная, стимуляторы роста, рост и развитие растений.

*Исследовано влияние предпосевной обработки семян фитостимуляторами на всхожесть, рост и развитие Melissa лекарственной*

Мелисса лекарственная (*Mellissa officinalis* L) ценное пряное, лекарственное, эфиромасличное декоративное и медоносное растение из семейства яснотковых (*Lamiaceae*) [11]. В дикорастущем состоянии произрастает на юге европейской части СНГ и в других частях северного полушария. Культивируют во многих странах. В Госреестре РФ для выращивания в ЛПХ и в Реестре Всероссийского НИИ селекции и семеноводства овощных культур имеется 11 сортов [12]. Мелисса лекарственная – мелкосеменная культура, требующая мелкой заделки семян в почву при посеве. Основная сложность при возделывании семенным способом – это получение всходов в полевых условиях, где поверхностный слой почвы, в которой высеяны мелкие семена, практически всегда сухой.

*Материал и методика исследований.* В своих экспериментах мы использовали сорта как Кадриль и Холодок имеют отличительные признаки: различна высота взрослого растения (кадриль – 80 см, холодок – до 55 см), листья у Кадрили более мясистые, растения сорта Кадриль выращиваются в открытом грунте, второй можно и на балконе, кадриль в отличии от холодка выдерживает в летнее время высокие температуры воздуха и почвы. Но также они имеют схожие признаки, которые характерны для мелиссы вообще – лимонный запах, цветение в июне-августе, средняя степень морозостойкости, предпочитают открытые и хорошо освещенные места, выращиваются как лекарственные, пряные и декоративные растения. Для сравнительного анализа фитостимуляторов были применены препараты «Циркон» (разработан и произведен ННПП «НЭСТ М», г. Москва), «Гумат Байкал» (производитель «Аграрные технологии», г. Иркутск), «Суспензия хлореллы» (производитель ООО «Бионикс», г. Ставрополь), «НВ 101» (ООО, Агро ЭМ», г. С.-Петербург).

В немногочисленных научных источниках о мелисе лекарственной в основном приводится морфологическое описание и применение растения в лечебных целях и совсем кратко о приемах ее возделывания. В имеющихся рекомендациях по размножению мелиссы приводятся три способа: закладка корневищами, делением куста и черенкованием. По нашему мнению, все это требует больших затрат ручного труда. Г. И. Мустяцэ [3] рекомендует выращивать рассаду в теплицах. Авторы, которые рекомендуют возделывание мелиссы непосредственным высевом семян в грунт, приводят противоречивые данные по нормам посева от 4 до 8 кг/га с глубиной заделки в почву 1,0 – 1,5 см. Нет более точных сведений по выращиванию культуры в условиях открытого грунта, по способам посева и подготовки семян к посеву. Уманец Н. Н. в 2013 г. проводил эксперименты по выращиванию мелиссы лекарственной, используя такой способ, как гидровысев семян. Оптимальной глубиной заделки семян при гидровысеве на орошении является 1 см; лучшим сроком гидровысева семян мелиссы является весенний посев со второй половины апреля [11]. В последние годы становится популярным предпосевная обработка семян главным образом стимуляторами роста. Несмотря на то, что с 1 января 2020 года введен Федеральный закон от 03.08.2018 N 280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» применение стимуляторов роста в зоне рискованного земледелия остается актуальным. В выше названном законе «установлено, что при производстве органической продукции должны соблюдаться определенные требования, в числе которых: запрет на применение агрохимикатов, пестицидов, антибиотиков, стимуляторов роста и откорма животных, гормональных препаратов, за исключением тех, которые разрешены к применению действующими в РФ ... стандартами в сфере производства органической продукции...» [5]. В наших исследованиях мы используем несинтезированные стимуляторы роста. Стимуляторы (регуляторы) роста не заменяют питание растений. По мнению М.Х. Чайлахана (1976), они повышают «аппетит» и поэтому стимулируют ростовые процессы [6].

В последнее десятилетие появилось в научной литературе достаточно много источников, посвященные выявлению влияния стимуляторов роста на различные виды и сорта культурных растений. Например, Т.Н. Сахарчук, В.Д. Поликсенова, Г.В. Наумова, Н.Л. Макарова

в своей статье «Влияние препаратов гуминовой природы на прорастание семян и рост сеянцев томата» пришли к выводу, что обработка препаратами гуминовой природы – гидрогуматом и гидрогуматом с микроэлементами – в целом повышает посевные качества семян, ускоряет рост и развитие сеянцев томата [9]. Степанов А.Ф., Милашенко А.В., Прохорова Н.А. в работе «Влияние биологических препаратов на прорастание семян, рост и развитие вайды красильной» так же пришли к аналогичным выводам. Биологические препараты Мивал-Агро, Фитоп А и Фитоп Б стимулирует рост и развитие проростков обработанных семян (плодов) вайды красильной повышают энергию прорастания и всхожести семян на 3-7%, способствует формированию более развитой корневой системы, надземной части растений и повышает их урожайность [10]. Ученые Института биоэнергетических культур и сахарной свеклы Национальной академии аграрных наук Украины Саблук В. Т., Полвинчук А.Ю. считают, что включение в композицию защитно-стимулирующих веществ при обработке семян сахарной свёклы регуляторов роста Эмистим С и Грейнактив-С способствует интенсификации их стартовых реакций в период прорастания [8]. Розметов К.С. изучая влияние различных способов предпосевной подготовки семян хлопчатника сделал заключение, что дражированные и капсулированные семена имеют более высокий темп появления всходов в сравнении с оголенными семенами хлопчатника. Известны работы Тимирязева, Соловьева, Ибрагимов, Розметова К.С. и других ученых, в которых говорится, что гарантия получения всходов, при чем дружных, напрямую связана с показателем энергии прорастания семян [7].

Эксперимент состоял из 5 вариантов для семян каждого сорта. Были обработаны по 38 семян каждого сорта растворами препаратов, а также были использованы по 38 семян каждого сорта без обработки. Прорастание семян производили в чашках Петри, затем проростки пересаживали в ящик для рассады с почвогрунтом (табл. 1).

Таблица 1

Сведения о прорастании опытных семян Melissa лекарственной

Сорт Мелиссы	Опыты, обработка растворами	Дата обработки семян	Дата первых всходов	Количество всходов, шт
Кадриль	Контроль (без обработки)	-	2.01.2019	4
	НВ 101	21.12.2019	24.12.2019	8
	Гумат Байкал	21.12.2019	25.12.2019	10
	Циркон	21.12.2019	24.12.2019	7
	Хлорелла	21.12.2019	24.12.2019	15
	Всего всходов			44
Холодок	Контроль (без обработки)	-	-	0
	НВ 101	21.12.2019	24.12.2019	4
	Гумат Байкал	21.12.2019	25.12.2019	6
	Циркон	21.12.2019	24.12.2019	8
	Хлорелла	21.12.2019	24.12.2019	4
	Всего всходов			22

Обработанные семена взошли достаточно дружно, преимущественно в один день, за исключением семян, обработанные гуматом Байкал. На 8-9 дней позже взошли семена из контрольной группы сорта Кадриль. Но при этом процент всхожести всех групп семян мелиссы лекарственной очень низкий. Нами был определен процент всхожести.

Результаты расчетов представлены на рис. 1.

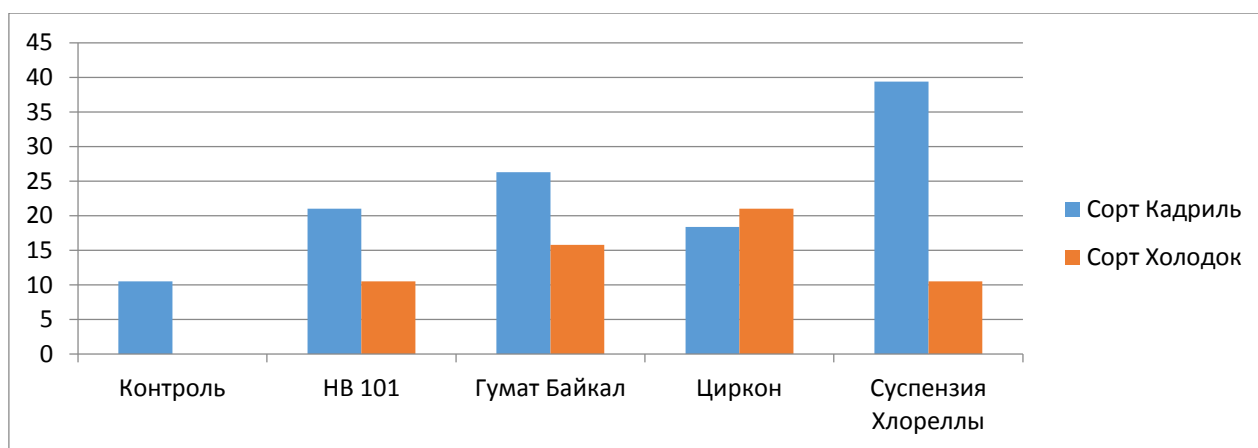


Рис. 1. Процент всхожести опытных семян

Из графика видно, что наиболее жизнеспособными семенами оказались семена сорта Кадриль. Для данного сорта положительное влияние на прорастание семян оказал препарат Суспензия Хлореллы, а также Гумат Байкал и НВ 101. Для прорастания семян сорта Холодок наиболее приемлемым оказались препараты Циркон, а так же Гумат Байкал.

26 декабря все опытные семена и всходы из чашек Петри были пересажены в ящик для рассады. Освещение по 12 часов в день (естественное и искусственное), освещённость помещения 300 люмен, средняя температура воздуха 25<sup>0</sup>С. Полив умеренный, ежедневный в 7.00. Наблюдения и замеры производили ежедневно. В табл. 2 приводим еженедельные сводные данные.

Таблица 2

Результаты проведения опыта по выращиванию Melissa лекарственной

Сорт	Варианты опыта	30.12.2019			6.01.2020			13.01.2020		
		Количество ростков, шт	Средняя высота ростков, см	Тип листьев*	Количество ростков, шт	Средняя высота ростков, см	Тип листьев	Количество ростков, шт	Средняя высота ростков, см	Тип листьев*, средний размер, мм
Кадриль	Контроль (без обработки)	-	-	-	4	2	с/д	8	2,4	с/д
	НВ 101	10	2,1	с/д	10	2,5	с/д	10	3	н/л, 1
	Гумат Байкал	9	2	с/д	9	2,2	с/д	9	2,7	н/л, 0,8
	Циркон	7	2,5	с/д	7	2,7	с/д	7	3	н/л, 1
	Хлорелла	15	1,8	с/д	15	2	с/д	15	2,6	н/л, 0,9
	Среднее		2,1			2,3			2,8	0,9
Холодок	Контроль (без обработки)	0	-	-	0	-	-	0	-	-
	НВ 101	12	2,5	с/д	12	2,9	с/д	12	3,4	п.п. н/л
	Гумат Байкал	12	2	с/д	12	2,5	с/д	12	2,9	п.п. н/л
	Циркон	15	2,4	с/д	15	2,8	с/д	15	3,3	н/л, 0,3
	Хлорелла	6	2,5	с/д	6	3	с/д	6	3	н/л, 0,8
	Среднее		2,3			2,8			3,1	0,5

Примечание: \* сокращения с/д – семядольные листья, н/л – настоящие листья (первая пара настоящих листьев), п.п. – признаки появления

В течение четырёх недель не взошли семена контрольной группы сорта Холодок. Из этого можно сделать вывод, что данные семена без стимуляции не пригодны в использовании. Семена сорта Кадриль оказались более жизнеспособные (средний процент всхожести 23,2%), не смотря на, то что к декабрю 2019 года заканчивался срок годности. Первые пары настоящих

листьев стали появляться к четвертой неделе после посева. При этом контрольная группа растений отстает в развитии, в доказательство этого служат такие показатели как рост ростка (всего 2,4 см) и отсутствие настоящих листьев. Наиболее мощными растениями можно назвать особи из группы сорта кадриль, у которых семена были обработаны раствором НВ 101.

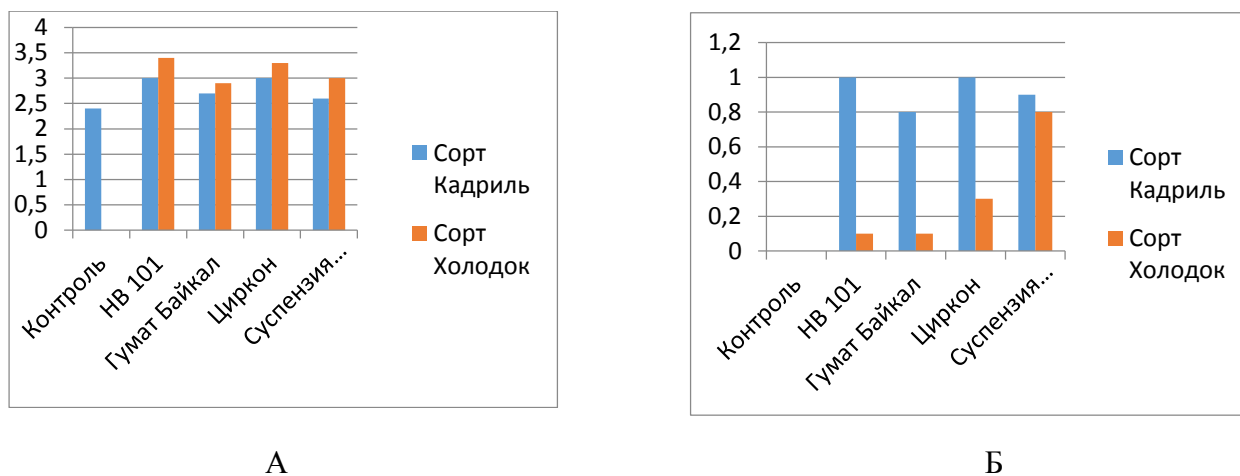


Рис. 2. Высота ростков и длина листьев у растений 4 недельного возраста:  
А – Высота ростков; Б – Длина настоящих листьев

Анализируя графики А и Б на рис. 2 можно сделать вывод, что растения сорта Кадриль более развиты нежели, чем Холодок. Среди первых можно особо выделить группу, семена которых были обработаны препаратами НВ 101 и Циркон. Среди семян сорта Холодок наиболее жизнеспособными являются те, которые были обработаны НВ 101, Циркон и суспензия Хлореллы. При чём последний показал наилучшее влияние на всхожесть семян и рост всходов мелиссы сорта Холодок.

В целях выращивания мелиссы лекарственной мы рекомендуем использовать сорт Кадриль, т.к. это растение имеет ряд преимуществ в сравнении Холодком: оно достаточно высокое (80 см), имеет мясистую текстуру листьев, сроки хозяйственной пригодности – июнь-август, обладает высокой жароустойчивостью и засухоустойчивостью, оригинатор и патентообладатель селекционно-семеноводческая компания, которая и продаёт семена в розницу и оптом.

В целях повышения жизнестойкости мелиссы лекарственной мы рекомендуем делать предпосевную обработку препаратами НВ 101 или Циркон, так же возможно и суспензией хлореллы. Стоимость Циркона за 1 мл на 13,3 рубля ниже, чем стоимость НВ 101 за тот же объем препарата. По набору компонентов наиболее богат НВ 101, но сравниваемые препараты отличаются, совпадения только в магнии, по остальным компонентам они взаимоисключают или дополняют друг друга. НВ 101 содержат органические соединения N, Na, Ca, Si, Mg, Fe и прочие, а Циркон - P, N, K, Mg, S и иные элементы.

В ходе наших исследований мы пришли к следующим выводам:

1. Растения сорта Кадриль оказались более жизнестойкие, у них процент всхожести почти на 12% выше, чем у Холодка. У первого сорта растения имели более высокие показатели – у них сроки появления настоящих листьев более ранние и средние размеры первых настоящих листьев больше в среднем на 0,4 мм. Но тем не менее, несмотря на то, что высота взрослого растения сорта Холодок не высокое, всего достигает 55 см, ростки четырехнедельного возраста выше в среднем на 0,3 мм.

2. С химико-биологической и экономической точки зрения наиболее эффективными при предпосевной обработке семян сорта Кадриль являются НВ 101 и Циркон, а при обработке семян сорта Холодок – Суспензия Хлореллы.

Таким образом, использование стимуляции регуляторами роста семян мелиссы лекарственной, позволяет существенно повысить энергию прорастания и всхожесть семян

исследуемых растений, что ускорит рост и развитие растений. Полученные результаты по применению биологически активных веществ имеют теоретическое и практическое значение для всей отрасли растениеводства.

### Библиографический список

1. Описание и особенности сортов мелиссы лекарственной/AGRONOMU. Журнал агронома №1: Agronomu.com, 2020 – Режим доступа: <https://agronomu.com/bok/1463-opisanie-i-osobennosti-sortov-melissy-lekarstvennoy.html>.
2. Васин, В.Г. Влияние стимуляторов роста на кормовую продуктивность нута при разных уровнях минерального питания / В.Г. Васин, Е.И. Макаров, В.В. Ракитина // Известия Самарской ГСХА. – 2014. – №4. – С. 7-10.
3. Регуляторы роста растений/Агрохимия// Сельское хозяйство|niversityAgro.ru Агрономия, земледелие, сельское хозяйство – Powered by WordPress / Academica WordPress Theme by WPZOOM - Режим доступа: <https://universityagro.ru>.
4. Саблук, В. Т. Предпосевная обработка семян сахарной свеклы регуляторами роста и ее влияние на формирование устойчивости растений культуры к повреждению вредными организмами / В. Т. Саблук, А.Ю. Полвинчук // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Издательство : Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина (Майский)/ – № 2 (6)/ – 2015 – с. 77-84.
5. Сахарчук, Т.Н. Влияние препаратов гуминовой природы на прорастание семян и рост сеянцев томата / Т.Н. Сахарчук, В.Д. Поликсенова, Г.В. Наумова, Н.Л. Макарова // Биология – Режим доступа: <http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/45350/1/saharchuk-poliksenova-naimova-makarova.pdf>.
6. Уманец, Н. Н. Особенности развития и продуктивность мелиссы лекарственной при гидровысева семян / Н. Н. Уманец // Образовательная публичная библиотека – Режим доступа: <http://po-teme.com.ua/rastenievodstvo/stati-po-rastenievodcheskim-temam/1444-osobennosti-razvitiya-i-produktivnost-melissy-lekarstvennoj-pri-gidrovysveve-semyan.html>.
7. Ушакова, И.Т. Сорты пряно-ароматических культур семейства яснотковые селекции ВНИИССОК / И.Т. Ушакова, В.А. Харченко, Е.Л. Курбаков, Ю.П. Шевченко // Селекция и семеноводство овощных культур. – Всероссийский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства овощных культур (ВНИИССОК) – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24170413&>.

УДК 631.95

## ДИНАМИКА ПЛОЩАДИ ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ РФ И ТЕХНОЛОГИИ ИХ ОСВОЕНИЯ

**Абдуллина А.В.**, студентка 4 курса 3 группы, направления «Землеустройство и кадастры» агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Осоргина О.Н.**, канд. биол. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** залежь, освоение, пашня, улучшение, восстановление.

*Приведена динамика вывода из оборота пахотных земель в России, обозначена проблема и задачи землепользователей и землевладельцев по вопросам рационального использования сельскохозяйственных угодий, описано несколько технологий освоения залежных земель.*

Пахотные почвы являются главным богатством страны, во многом определяющем ее продовольственную безопасность. Эти земли имеют огромное значение для экономики страны и обеспечения ее жителей различной сельхозпродукцией. Поэтому они подлежат особой охране и специальному регулированию, и учету [1].

При демографическом взрыве второй половины XX в. численность населения на планете увеличилась с 2 до 6 млрд., что привело к резкому сокращению пашни на душу населения. При этом на сегодняшний день в мире распаханы практически все пахотнопригодные земли.

Однако в России с ее огромными сельскохозяйственными угодьями и самой высокой подушевой обеспеченностью пашней (1,25 га на 1 человека) происходит обратный процесс. За последние два десятилетия, по обобщенным данным ряда авторов, выведено из сельскохозяйственного оборота до 40 млн. га пахотных угодий. Деградация технологических параметров этих земель идет очень быстро. На рубеже XXI века в стране остро встала проблема зарастания временно необрабатываемой пашни древесно-кустарниковой и сорной травянистой растительностью, что привело к их выбытию из активного земельного использования [3].

Вывод из оборота сельскохозяйственных земель в России стал тенденцией с середины прошлого века, за период 1961–2003 гг. было оставлено 58,3 млн. га. До конца XX века процесс забрасывания пашни в России был частью кризиса народного хозяйства, вызванного политическими и социально-экономическими преобразованиями, охватившими нашу страну в 1990-е годы. С начала XXI века динамика сокращения посевных площадей (увеличение площади залежных земель) сначала замедлилась, а затем стабилизировалась на уровне 50 млн. га (рис.).

Решением этой проблемы является создание соответствующих условий и принятию мер, направленных на добровольный отказ от неиспользуемых земель. Другой вариант - конфискация пахотных земель, которые не используются по назначению для продажи лицам, желающим участвовать в сельскохозяйственном производстве. Регулируется принудительное изъятие пашни у собственников в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации, Земельным кодексом Российской Федерации и Федеральным законом от 24.07.2002 N 101-ФЗ "Об обороте земель сельскохозяйственного назначения".

В судебном порядке земельные участки пашни могут быть изъяты собственником в следующих случаях:

1. Нарушение требований рационального землепользования, предусмотренных земельным законодательством, что сопровождалось значительным ухудшением плодородия земель или условий окружающей среды;
2. Земля не использовалась для сельскохозяйственного производства или для другой деятельности, связанной с сельскохозяйственным производством более трех лет подряд с даты, когда собственник получил права собственности на данный земельный участок.

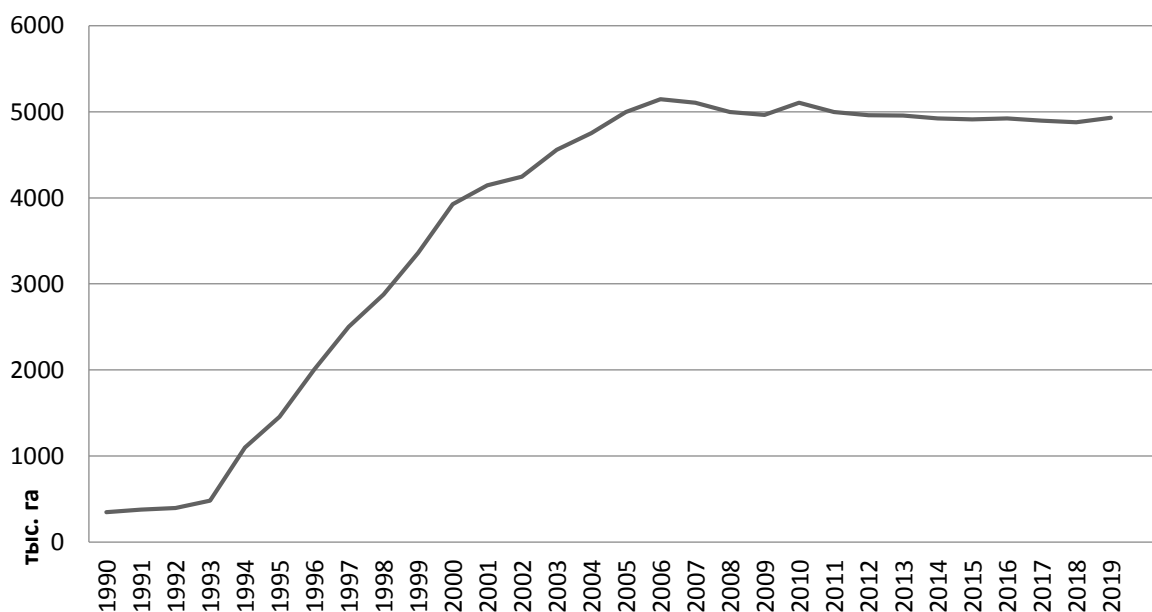


Рис.1. Динамика площади залежи



В 2014-2015 гг. в Кодекс Российской Федерации были внесены и вступили в силу изменения об административных правонарушениях в области охраны и рационального использования земель сельскохозяйственного назначения. Данные законодательные изменения усиливают ответственность собственников земельных участков, землевладельцев и землепользователей за неиспользование сельскохозяйственных земель по назначению [2].

В этой связи, разработка комплекса мероприятий по быстрому и эффективному освоению подобных категорий земель является важнейшей задачей, стоящей перед земледельцами современной России.

На практике стратегия рационального использования залежных земель развивается по трем основным направлениям: сохранение наиболее плодородной и окультуренной площади в структуре пашни, освоение на среднеокультуренных почвах под кормовые угодья и выведение участков с низкой плодородностью и заросших кустарниками, из структуры сельскохозяйственных угодий, с возможностью на основе мелиорации введения в активный оборот.

Исходя из местоположения залежи, состояния растительности и плодородия почвы, материальной и технической базы хозяйства возникает потребность применения различных техник для создания пастбищ и сенокосов, порядка возврата на пашню в пределах каждого конкретного хозяйства.

Освоение залежных под пастбища и сенокосы обеспечит:

1. Увеличение производства кормов по низкой их себестоимости;
2. Повышение плодородия почв за счет накопления гумуса;
3. Сохранение площади и препятствие дальнейшего зарастания их кустарниковой растительностью.

Существует несколько технологий освоения залежных земель. Основная классическая технология предусматривает дискование тяжелыми дисковыми боронами в два-три следа в разных направлениях с целью измельчить дернину и облегчить работу плуга. Вспашку плугами с предплужниками и боронами проводят на глубину пахотного горизонта, если пласты плохо разделяются, следом по незазохшей почве проводят боронование сцепом борон желательнее в два следа. Здесь нужно обратить внимание на крошение комьев земли с дерниной. Если разделяется плохо, то необходимо пускать тяжелые дисковые бороны. Повторная вспашка не допустима т.к. это приведет к тому, что все куски дернины окажутся наверху и не будут перегнивать.

Нетрадиционная технология освоения участка предусматривает вспашку первоначальным этапом работ. Плуг, при этом, должен быть обязательно оборудован культурным отвалом. Великолепные результаты в освоении залежных земель дает оборотный плуг с полосовым отвалом. Следом пускают бороны.

Технологию химической прополки гербицидами сплошного действия применяют в том случае, если в травостое преобладают такие злостные сорняки как пырей ползучий и вьюнок полевой. В первой половине лета дают сорнякам отрасти, опрыскивают в дозе 6-8л/га любым глифосатосодержащим гербицидом. На участках, где преобладают двудольные сорняки, для снижения себестоимости обработки одного гектара используют баковую смесь гербицидов.

Через 15-20 дней можно приступать к возделыванию участка. Необходимо учесть, что чем дольше будет выдержан период между химпрополкой и дискованием или вспашкой, тем интенсивнее будет происходить разложение дернины.

Лучший результат достигается если к работам по разработке участка приступают в первой половине лета. Основная цель - к осени добиться максимального разложения дернины, а весной будущего года провести плановый посев.

Поверхностное улучшение залежных земель базируется на использовании потенциала существующих естественных травостоев, которые можно улучшить без перепашки и перепахивания за счет применения более простых технологий, обеспечивающих благоприятные условия роста и размножения ценных видов многолетних трав, что в итоге способствует повышению урожайности в 1,5-2,0 раза и более. Применение технологий поверхностного улучшения залежных земель позволяет не только значительно снизить расходы на улучшение

угодий, но также продолжать практически без перерыва хозяйственное использование улучшаемых угодий.

### Библиографический список

1. Иралиева, Ю. С. Изучение влияния условной рабочей длины поля на производительность техники при внутривладельческом землеустройстве / Ю.С. Иралиева, Д.А. Черникова // Теоретические и практические аспекты развития научной мысли в современном мире : Сборник статей международной научно-практической конференции. – Уфа : Аэтерна, 2015. – С. 99-102.
2. Осоргина, О. Н. Об увеличении штрафов за правонарушения в области охраны и рационального использования земель сельскохозяйственного назначения / О. Н. Осоргина / Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-ю кафедры «Общее земледелие и землеустройство» и Дню российской науки «Энергосберегающие технологии в ландшафтном земледелии». – Пенза, 2016. – С. 318-321.
3. Симонова, Л. А. Возможности планирования хозяйственного использования пахотных земель с учетом степени их зарастания травянистой и древесно-кустарниковой растительностью / Л. А. Симонова, Е. И. Семенова, В. И. Титова // МСХ. – Москва, 2019. – №6. – С. 55-57.

УДК 528.4

## ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЗОНЫ ОТДЫХА В Г. МУРАВЛЕНКО, ЯНАО

**Адуллин Р.З.**, студент 4 курса, факультета природопользования и строительства, кафедры кадастра недвижимости и геодезии, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

Научный руководитель: **Хисамов Р.Р.**, д-р. биол. наук, профессор, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

**Ключевые слова:** геодезия, изыскания, строительство.

*В статье представлены результаты анализа выполненных инженерно-геодезических изысканий при строительстве зоны отдыха в г. Муравленко, ЯНАО. Описаны причины отказа от вырубке деревьев на территории строительства зоны отдыха и определены варианты их сохранения.*

Важной задачей выполнения инженерно - геодезических изысканий при строительстве зон отдыха является создание схемы расположения зеленых насаждений. Очень часто в ходе выполнения данных видов работ, осуществляется вырубка деревьев без учета проектных решений при максимальном их сохранении. Не корректное определение мест произрастания деревьев на объекте проектирования ведет к многочисленным ошибкам, требующим в последующем изменений, в процессе создания проектной документации [1].

Город Муравленко, где проводились геодезические изыскания расположен на территории Пуровского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. Территория представляет собой низкогорное плато с врезанными речными долинами и выположенными водоразделами.

Гидрография данного исследуемого района относится к левобережной части бассейна реки Пяку-Пура. Основные реки, расположенные рядом с объектом проектирования, являются Ханупы-Яха с притоком Текуше-Яха и Пульпу-Яха. Заболоченные участки местности наблюдаются в верховьях рек. Болота непроходимые и труднопроходимые и как правило, изобилуют значительным количеством мелких и незначительных по площади озер. На заболоченных участках преобладает смешанный лес.

Район проведения инженерных изысканий расположен в черте города, где произрастают сосновые и кедрово-еловые насаждения.

Климат района резко континентальный, с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки с колебаниями температуры в течении года и суток. Самым холодным месяцем в году является январь со среднемесячной температурой минус 25,2°С, самым теплым месяцем - июль, со среднемесячной температурой +16,4°С. Многолетняя среднегодовая температура в районе равна минус 6,0°С.

Среднегодовое количество осадков на исследуемой территории зависит от высоты рельефа, климата, местности и колеблется в среднем в пределах 495 мм в год. Наибольшее количество осадков отмечается с апреля по октябрь месяцы и составляет в среднем до 385 мм. Наименьшее количество осадков до 85–157 мм выпадает в зимний период с ноября по март.

Город Муравленко расположен в зоне лесотундры. В связи с этим, представляет интерес сохранение хвойных и лиственных древостоев, произрастающих на территории строительства зоны отдыха. Необходимо отметить, что эти условия не были учтены при проектировании объекта.

В районах Крайнего Севера изыскательские работы, в том числе и строительно – монтажные работы как правило, проводятся в летний период. Все вышеперечисленные причины оказали влияние на перенос начала строительства объекта на неопределенное время.

Для сокращения времени и затрат на создание точной подеревной съемки используется метод лазерного сканирования.

Подеревная съемка – это разновидность топографической съемки в результате которого получается план – схемы с точным расположением деревьев, с указанием их таксационных характеристик, как порода, высота и диаметр растущего дерева [2].

Обычно, при выполнении таких видов работ используются электронные тахеометры и GNSS аппаратура, которые представляют собой дорогостоящими видами работ.

Сроки и объемы проведения топографических работ с применением традиционных методов, оцениваются крайне долгими и трудоемкими. Важным моментом проведения измерений являлось время. Так как наступал период распускания листвы на деревьях, возникла проблема ухудшения оптической видимости при использовании тахеометров и поддержки связи GNSS аппаратуры. Следует отметить, что GNSS приемники характеризуются не лучшими показателями по поддержке связи, особенно под кронами деревьев [3,4].

В связи с этим, в кратчайшие сроки необходимо было найти такой метод проведения работ по съемке, который обеспечил бы необходимое качество, оперативность и полноту геодезических измерений.

Решение выполнить подеревную съемку с использованием современных инновационных технологий трехмерного картографирования, а именно методом наземного лазерного сканирования лежало на поверхности. Но не любой из множества инструментов данного типа смог бы обеспечить необходимую оперативность получения данных с соответствующей подеревной съёмке подробностью. Так как современные комплексы сканирования это не только аппаратная, но и программная часть, которая отвечает за объединение (регистрацию) данных и их уравнивание, то важно было выбрать такое решение, которое позволит максимально быстро выдать уравненное и геопривязанное облако точек для дальнейшей обработки и подготовки окончательного продукта – специального топографического плана заданного масштаба [5].

Оптимальным решением был выбран программно-аппаратный комплекс в составе высокоскоростного лазерного сканера RIEGL VZ-2000 (частота сканирования 1 МГц) и программного обеспечения RIEGL RiSCAN PRO с модулем математического уравнивания Multi Station Adjustment [6].

Выезжать для выполнения полевых работ следовало немедленно, чтобы успеть произвести съёмку на объекте при хорошей видимости, в отсутствие молодой поросли и листвы.

Таким образом, применение лазерного сканера сократит время и затраты на создание полной топографической съемки, по сравнению с применением традиционных методов проведения геодезических работ.

### Библиографический список

1. Сафаргалина, Р.Ф. Гис-технологии в землеустройстве и земельном кадастре / Сафаргалина Р.Ф., Давлетшин Ф.М., Ишбулатов М.Г., Хисамов Р.Р. // Материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2011. – С. 156-159.
2. Стафийчук, И.Д. Земля как фактор развития АПК Республики Башкортостан / Стафийчук И.Д., Хисамов Р.Р. // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2017. – № 2 (136). – С. 38-43
3. Стафийчук, И.Д. Территориальное планирование и землеустройство: перспективы развития / Стафийчук И.Д., Губайдуллина Г.Р., Хисамов Р.Р., Кутляров А.Н., Кутляров Д.Н. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 2 (181). – С. 30-36.
4. Кучеров, Е.В. Недревесные лесные ресурсы : учеб. пособие / Е. В. Кучеров, Р. Р. Хисамов. – Уфа : Башк. гос. аграр. ун-т., 2005. – 142 с.
5. Хисамов, Р.Р. Эффективность использования недревесных ресурсов лесов Башкортостана / Хисамов Р.Р., Кулагин А.А. // Аграрная Россия. – 2008. – № 4. – С. 45-50.
6. The bioenergetic approach to evaluation of arable land fertility. Ishbulatov M.G., Mindibaev R.A., Safin Kh.M., Baikov A.G., Miftakhov I.R., Baygildina G., Zamanova N.A., Khisamov R.R., Yagafarov R.G. // Journal of Engineering and Applied Sciences. – 2018. – Т. 13. – № S10. – С. 8353-8359.

УДК 633.11.321: 581.19: 631.524

### УГЛЕВОДНЫЙ СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ КРАХМАЛА В ЗЕРНЕ ПШЕНИЦЫ ПОВРЕЖДЕННОЙ ПШЕНИЧНЫМ ТРИПСОМ

**Астафьева А.А.**, студент 2 курса агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Бакаева Н.П.**, д-р биол. наук, профессор кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** яровая пшеница; вредоносность трипса; моно- и дисахара; редуцирующие сахара; крахмал.

*Определению содержания сахаров и крахмала в зерне яровой пшеницы сортов Кинельская Нива и Тулайковская 10, в зависимости от вредоносности пшеничного трипса. Было показано, что редуцирующие сахара, являясь легкоусвояемыми питательными веществами, и в большей степени повреждаются вредителем.*

В зерновом хозяйстве нашей страны и, в частности, в Среднем Поволжье наибольший удельный вес занимает пшеница, высококачественное зерно которой находит самое широкое применение как продукт питания. Наряду с увеличением производства зерна актуальное значение имеет улучшение его качественных показателей. Действенным средством повышения качественных характеристик зерна является борьба с вредителями и болезнями растений. Наиболее многочисленный и слабоизученный в Самарской области фитофаг пшеницы - это пшеничный трипс (*Harlothrips tritici* Kurd.) [1]. Малые размеры и скрытый образ жизни на всех стадиях развития являются причинами недостаточной изученности его биологии и экологии. Ранее проводимые в Поволжском регионе исследования, как правило, были направлены на изучение состава, структуры, сезонной и многолетней динамики популяций пшеничного трипса, пищевых связей, взаимоотношений с кормовыми растениями и влиянию на него агротехнических приемов возделывания культуры [2]. Исследований по изучению вредоносности трипса проводилось недостаточно. Не изучен вопрос изменения биохимического качества зерна районированных сортов, в зависимости от различной степени повреждения зерна пшеничным трипсом [3]. При этом необходимы исследования влияния вредоносности трипса для выявления механизмов биохимической устойчивости зерна и создания сортов, обладающих высокой устойчивостью к повреждению полевыми вредителями [4].

Почвенно-климатические условия в годы исследований, которое проводилось на опытном поле кафедры «Землеустройства, почвоведения и агрохимии» расположено на территории землепользования бывшего учебного хозяйства Самарского ГАУ. Почва, на которых проводился эксперимент, по своим физико-химическим и водным свойствам вполне отвечает требованиям успешного возделывания ведущих полевых культур. Почва, на которых проводился эксперимент, по своим физико-химическим и водным свойствам вполне отвечает требованиям успешного возделывания ведущих полевых культур. Посев культур проводили в оптимальные агросроки в поперечном направлении к вариантам основной обработки почвы сеялкой ДМС «Примера». В опытах высевали протравленные семена районированного сорта яровой пшеница мягкой Кинельская Нива и Тулайковская 10.

Исследования по определению содержания сахаров и крахмала в зерне яровой мягкой пшеницы сортов Кинельская Нива и Тулайковская 10 в зависимости от вредоносности пшеничного трипса проводились в 2017-2018гг. на кафедре «Садоводство, ботаника и физиология растений» ФГОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет». За годы исследований, в 2017 г. метеоусловия сложились сложные, но благоприятные. ГТК 1,06. Длительная атмосферная засуха во второй половине июля и августе замедлила формирование продуктивности. В 2018 г. погодные условия в не полной мере соответствовали нормальному развитию большинства сельскохозяйственных культур. Июнь и август были крайне засушливыми. Колориметрическим методом определяли и содержание сахаров на основе методики описанной А.И. Ермаковым, 1987 [5,6]. Отбор растений для проведения биохимических исследований проводился согласно методу отбора средних проб (А.И. Ермаков, 1987) [6]. Каждый сорт выращивался в 4-х повторностях. Учетная площадь делянок – 25 м<sup>2</sup>. Отбор проб проводился в каждой повторности, которые впоследствии объединялись. Анализируемое зерно размалывалось на лабораторной мельнице марки «LM-3 100».

Для выявления степени поврежденности зерна личинками трипса зерно просматривали под бинокляром. При этом с фазы выколашивания велись полевые наблюдения за личинками трипса с целью определения повреждаемости растений. Заселенные личинками трипса колосья отмечались бирками для последующего анализа. В фазу полной спелости с одной делянки брали по 10 колосьев, которые обмолачивали отдельно, и просматривали зерно. Степень поврежденности зерна определяли по общепринятой методике (В. И. Танский, 1988) [7]. В качестве показателя степени поврежденности зерен приняты следующие признаки: слабая степень – незначительное расширение бороздки зерна, где часто скапливаются личинки трипса во время питания, и наличие здесь бурого пятна, легкое посветление зерна в местах сосания; средняя – углубление и расширение всей бороздки, бурый цвет в ее глубине, светлые участки в местах укусов личинок; сильная степень – деформация зерна (по крайней мере, в области бороздки), светлая окраска значительной части покровов зерна. При этом отдельно подсчитывалось количество зерен с определенной степенью повреждения [2].

Статистическую обработку данных проводили дисперсионным методом на персональном компьютере по методике Б.А. Доспехова, с помощью программы «STAT-1»

Для определения соотношения между содержанием сахаров и крахмала в зерне яровой мягкой пшеницы сортов Кинельская Нива и Тулайковская 10 в зависимости от вредоносности пшеничного трипса, зерно изучаемых сортов яровых пшениц, в зависимости от степени повреждения, было разделено на четыре фракции: неповрежденное, слабо-поврежденное, средне-поврежденное и сильно-поврежденное. После фракционирования определили количество зерен с данными повреждениями. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Соотношение неповрежденных и поврежденных в разной степени зерен пшеницы трипсом, в среднем за период исследования

Сорт	Всего, шт.	Степень повреждения зерна, %			
		Неповрежденное	Слабо-поврежденное	Средне-поврежденное	Сильно-поврежденное
Кинельская Нива	100	49,5	40,4	6,2	4,0
Тулайковская 10	100	44,4	34,1	14,4	8,3
Среднее по сортам	100	47,0	37,3	10,3	6,2

Из двух сортов, представленных в таблице 1, сорт Кинельская Нива оказался наиболее устойчивым. У данного сорта был наибольший процент неповрежденного зерна и наименьший процент сильно- поврежденного зерна. Превышения составили на 5,1 и 4,3 раз, соответственно.

В четырех фракциях зерна было определено содержание моно-, дисахаридов, редуцирующих сахаров и крахмала. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Содержание и потери сахаров и крахмала в зерне яровой пшеницы, в среднем за период исследования

Степень повреждения зерна	Моно- и дисахара, %	Редуцирующие сахара, %	Крахмал, %
Содержание сахаров и крахмала в зерне яровой пшеницы			
Неповрежденное зерно	3,00±0,15	0,45±0,05	63,5±0,7
Слабо поврежденное	2,85±0,13	0,43±0,05	60,5±0,7
Средне поврежденное	2,64±0,13	0,40±0,05	58,8±1,4
Сильно поврежденное	2,55±0,14	0,38±0,05	56,8±1,4
<b>Среднее по содержанию</b>	2,76	0,42	60,0
Потери веществ относительно неповрежденного зерна			
Слабо поврежденное	3,0	4,3	2,5
Средне поврежденное	6,3	8,5	7,0
Сильно поврежденное	11,9	17,0	11,8
<b>Среднее по потерям</b>	5,2	10,0	7,1

Наибольшие потери изученных показателей были у редуцирующих сахаров, в среднем до 10 %, потери моно и дисахаров составили 5, 2 %, крахмала – 7,1 %.

Среди изучаемых сортов пшеницы в зерне Кинельская Нива содержание общего количества моно- и дисахаридов превышало в среднем в 1,1 раза содержание данных сахаров в зерне другого сорта пшениц. Изначально меньшее содержание редуцирующих сахаров в зерне указанных сортов свидетельствует о том, что они расходуются на синтез крахмала и других сложных веществ, а потому в их цветковых оболочках синтезируется больше, чем других сахаров и крахмала, которые являются легко гидролизуемыми и усвояемыми для вредителя питательными веществами и, в результате, они больше повреждаются пшеничным трипсом.

### Библиографический список

1. Бакаева, N.P. Harmful of wheat trips (Haplothrips Tritici Kurd) and its food preferences / N.P. Bakaeva, Yu.G. Nasyrova, Yu.G. Saltykova, N.Yu. Korzhavina, O.V. Mamai // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. –Т. 9. – № 5. – С. 1221-1229.
2. Тершукова, Ю.В. Влияние пшеничного трипса на содержание белка зерна яровой пшеницы / Н.П. Бакаева, Ю.В. Тершукова // Аграрная наука. – 2013. – № 7. – С. 15-16.
3. Шулаева, Ю.Г. Взаимное действие активностей амилолитических и протеолитических ферментов в зерне от степени его повреждения пшеничным трипсом (Haplothrips tritici Kurd.) / Н.П. Бакаева, Ю.Г. Шулаева // Актуальные вопросы агрономической науки в XXI веке : сб. научных трудов. – Самара : Самарская ГСХА, 2004. – С. 315-319.
4. Гаер, Ю.В. Влияние вредителей и технологии возделывания на содержание клейковинных белков в зерне яровой пшеницы / Ю.В. Гаер, Н.П. Бакаева // Наука и современность. – 2013. – № 22. – С. 98-102.
5. Бакаева, Н.П. Белок и его фракционный состав зерна яровой пшеницы в системах обработки почвы и с различной вредоносностью пшеничного трипса (Haplothrips tritici) / Н.П. Бакаева, О.Л. Салтыкова // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России : сб. Всероссийской науч.-метод. конф. – Иваново. – Ивановская ГСХА. – 2015. – С. 38-40.
6. Салтыкова, О.Л. Белок зерна яровой пшеницы в системах обработки почвы и с различной вредоносностью пшеничного трипса (Haplothrips tritici) / Н.П. Бакаева, О.Л. Салтыкова,

Ю.В. Гаер // Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов: сб. VII Междунар. науч.-практ. конф. / Кубанский ГАУ. Краснодар. – 2015. – С. 26-29.

7. Бакаева, Н.П. Влияние систем обработки почвы и степени повреждения зерна пшеничным трипсом (*Harlothrips tritici*) на содержание белка и его фракционный состав в зерне / Н.П. Бакаева Н.П., О.Л. Салтыкова // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сб. научных трудов. / Самарская ГСХА. Кинель. – 2016. – С. 165-169.

УДК 633.11: 631.5.577

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНОПАРОВОГО СЕВООБОРОТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЙ**

**Белоусова Н.В.**, студент 2 курса агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Бакаева Н.П.**, профессор, д-р биол. наук, профессор кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** севооборот, обработка почвы, удобрения, выход зерна и соломы, вынос азота.

*Изучена продуктивность зернопарового севооборота в зависимости от системы обработки почвы и удобрений по анализу показателей урожайности культур, выхода зерна и соломы с 1 га севооборота, выноса азота из почвы.*

Биологизация земледелия основана на принципах экологии, исключающих негативное воздействие сельскохозяйственного производства [1]. Включает понятие севооборота, основанный на сохранении биологического разнообразия, где возделываются зерновые и бобовые культуры, применяются органические удобрения [2], в частности навоз, а в конце ротации возможно применение минимального внесения минеральных азотных удобрений  $N_{45}$ . В качестве дополнительных источников органических удобрений применяются солома и пожнивные остатки произрастающих культур, которые запахиваются. Подобный подход явился оптимальным для понимания экологизации сельского хозяйства [3].

Изучение продуктивности зернопарового севооборота в зависимости от системы обработки почвы и удобрений проводили в 2016-2018 г.г. Технологии возделывания озимой пшеницы, сои, яровой пшеницы и ярового ячменя общепринятые для Самарской области. Исследования проводилось на опытном поле кафедры «Землеустройства, почвоведения и агрохимии» расположено на территории землепользования бывшего учебного хозяйства Самарского ГАУ. Почва поля – чернозем типичный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый. Почва по своим физико-химическим и водным свойствам вполне отвечает требованиям успешного возделывания полевых культур [4]. В пятипольном зернопаровом севообороте чередовались следующие культуры: пар чистый – озимая пшеница – соя – яровая пшеница – ячмень. Высевались сорта – озимой пшеницы сорт Светоч, сои сорт Самер 2, яровой пшеницы мягкой сорт Тулайковская 10 и ярового ячменя сорт Орлан.

Изучали следующие варианты обработки почвы: вспашка на 20-22 см, рыхление на 10-12 см и без осенней механической обработки почвы. В качестве органического удобрения использовали навоз 30 т/га, который заделывали в пары; под ячмень – азотные удобрения  $N_{45}$  а также запахивались солома и пожнивные остатки произрастающих культур [5]. Метеорологические условия в годы проведения исследований были контрастными, но позволившими нормально развиваться большинству сельскохозяйственных культур и получить хорошие урожаи.

Все наблюдения и другие сопутствующие исследования проводили по соответствующим методикам в трёхкратной повторности [6]. Статистическую обработку данных проводили с помощью программы «STAT-1».

Результаты исследования оценки эффективности биологизации севооборотов в условиях Среднего Поволжья приводятся по анализу показателей урожайности культур, выхода зерна и соломы с 1 га севооборота, выноса азота из почвы, в зависимости от систем обработки почвы и удобрений (таблица 1).

Таблица 1

Урожайность (ц/га) сельскохозяйственных культур пятипольном зернопаровом севообороте в зависимости от системы обработки почвы и удобрений, в среднем

Севооборот	Агротехнология					
	Вспашка		Рыхление		Без осенней механической обработки	
	Без удобрения	Удобренный фон	Без удобрения	Удобренный фон	Без удобрения	Удобренный фон
Озимая пшеница, по пару	44,7	48,2	43,6	47,0	43,2	45,4
Соя	9,7	-	7,1	-	7,1	-
Яровая пшеница	31,2	33,8	26,6	29,2	26,0	29,0
Яровой ячмень	23,1	30,5	18,8	25,9	17,6	23,8
Выход зерна с 1 га севооборота (без сои)	99,0	113,5	89,0	102,1	86,8	98,2
Выход соломы с 1 га севооборота	182,0	204,6	166,0	185,2	161,8	180,5
Вынос азота из почвы, кг	119,5	137,1	107,5	123,3	104,8	118,6

В пары был внесен навоз, 30 т/га; под ячмень – азотные минеральные удобрения N<sub>45</sub>; урожайность сои по удобренному фону не определялась.

Продуктивность севооборотов в условиях Среднего Поволжья изучалась по анализу показателей урожайности культур [7], входящих в пятипольный зернопаровой севооборот, выхода зерна и соломы с 1 га севооборота, выноса азота из почвы, в зависимости от систем обработки почвы и удобрений.

Все сельскохозяйственные культуры, представленные в севообороте озимая пшеница, яровая пшеница и яровой ячмень повысили урожайность, при применении удобрений, по сравнению с неудобренным фоном. В наибольшей степени на величину урожайности отразились удобрения. Так, на 8% повысилась урожайность культур озимой и яровая пшеницы на удобренном фоне. Яровой ячмень был наиболее отзывчив на удобрения, урожайность повысилась на 23%. При сравнении систем обработки почвы, урожайность культур – озимая пшеница, яровая пшеница и яровой ячмень – при вспашке имели больше величины, а при рыхлении на 2,5% и без осенней механической обработки на 5,8% урожайность культур была меньше.

Аналогично урожайности, выход зерна с 1 га севооборота наибольшие величины для всех культур был на удобренном фоне. На 10-15% оказались выше данные показатели, полученные по удобренному фону, по сравнению с неудобренным. Почти на такие же величины на 9-15% выход зерна оказался ниже по рыхлению и без осенней механической обработки по сравнению со вспашкой.

Солома и пожнивные остатки перед запахиванием, были исследованы и определено их количество, в ц/га. Вариант удобренного фона имел выход соломы на 12% больше, по сравнению с неудобренным, для всех культур севооборота. По вспашке соломы было больше по сравнению с рыхлением и без осенней механической обработки, на 9,5 и 11,8%, соответственно.

В наибольшей степени на величину выноса азота из почвы отразились удобрения. На 8-15% повысился вынос азота из почвы на удобренном фоне по сравнению с неудобренным. По сравнению с рыхлением на 10,1% и без осенней механической обработки на 13,5% вынос азота из почвы при вспашке имели больше величины.

Таким образом, урожайность, выход зерна и соломы с 1 га севооборота, а также вынос азота из почвы имели наибольшие величины по удобренному фону и по вспашке по сравнению



с неудобренным и по рыхлению, и без осенней механической обработки. Данные исследования по выявлению уровня биологизации земледелия отражают усиление роли биопотенциала самих растений в процессе их роста и развития для воспроизводства плодородия почвы. Биологизация севооборотов с применением систем обработки почвы показала, что вспашка на 20-22 см может быть рекомендована для условий Среднего Поволжья. Технология без осенней механической обработки может быть резервом ресурсосбережения в сельском хозяйстве. При использовании пара в севообороте необходимо увеличить число оборотов с сельскохозяйственными культурами, это поможет повысить эффективность использования пашни, и будет способствовать регуляции превращений органических веществ.

### Библиографический список

1. Бакаева, Н.П. Биохимические исследования при оценке качества зерна яровой пшеницы и ячменя / Н.П. Бакаева // Актуальные вопросы агрономической науки в XXI веке : сб. науч. тр. – Самара : Самарская ГСХА. – 2004. – С. 309-315.
2. Салтыкова, О.Л. Влияние предшественников, обработки почвы и удобрений на урожайность и биохимические показатели качества зерна яровой пшеницы в Лесостепи Заволжья / О.Л. Салтыкова // Научная перспектива, 2010. – № 3-4. – С. 124.
3. Салтыкова, О.Л. Урожайность и биохимические показатели качества зерна яровой пшеницы в зависимости от плодородия почвы в Лесостепи Заволжья / О.Л. Салтыкова // Вклад молодых ученых в аграрную науку Самарской области: сборник научных трудов. – Самара, 2011. – С. 37-40.
4. Салтыкова, О.Л. Амилазо-протеазный комплекс зерна яровой пшеницы в зависимости от систем обработки почвы / О.Л. Салтыкова // Вклад молодых ученых в науку Самарской области : сборник научных трудов. Самара, 2012. – С. 106-110.
5. Салтыкова, О.Л. Урожайность и биохимические показатели качества зерна яровой пшеницы в зависимости от системы обработки почвы в Лесостепи Заволжья / О.Л. Салтыкова // Научные исследования и разработки к внедрению в АПК : сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых. – Иркутск : ИрГСХА, 2013. – С. 125-130.
6. Салтыкова, О.Л. Био- и агрохимические показатели в технологии разного уровня интенсивности выращивания яровой пшеницы / О.Л. Салтыкова // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. – Кинель : Самарская ГСХА., 2018. – С. 309-312.
7. Бакаева, Н.П. Продуктивность и проявление сортовых особенностей озимых пшениц Поволжская 86 и Светоч при применении удобрений / Н.П. Бакаева, Н.Ю. Коржавина // Известия Самарской ГСХА, 2017. – № 1. – С. 38-41.

УДК 631.354

### АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УБОРКЕ СОИ

**Бельшикина М.Е.**, канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник лаборатории прогнозирования развития систем машин и технологий в АПК, ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ».

**Ключевые слова:** соя, потери при уборке, урожайность, технические средства, соевая жатка, послеуборочная доработка, хранение, качество семян.

*Для уборки сои рекомендуется использовать комбайны с гибридной или роторной системами обмолота, которые обеспечивают бережную уборку и минимизируют потери на выходе. Частота вращения барабана молотилки должна быть не более 400 об/мин., при низкой влажности семян – 300 об/мин. Комбайны комплектуются жатками с гибким режущим аппаратом, которые подстраиваются к неровностям рельефа и формируют срез на высоте от 2,5 см. Первичная очистка зернового вороха должна производиться незамедлительно*

*с последующим досушиванием: товарного зерна до влажности 7...12 % при температуре нагрева теплоносителя не более 60°С, семян до кондиционной влажности 14 % при температуре нагрева теплоносителя 35...40°С. Оптимальная влажность воздуха в помещениях, где должна храниться соя, должна быть 65...75 %.*

**Введение.** По данным Минсельхоза России, в 2019 г. размеры посевных площадей под соей достигли 3,1 млн. га, а объемы производства составили 4,3 млн. т при средней урожайности 1,6 т/га [3]. Потенциал урожайности сои при хорошей агротехнике в сочетании с грамотным подбором сортов составляет 2,5...3,5 т/га, но при уборке и в процессе послеуборочной доработки потери могут достигать 25...30 %. Основными причинами потерь и снижения качества сои являются высокий срез жатки зерноуборочного комбайна, значительное травмирование семян при обмолоте и недочеты при послеуборочной доработке [5].

**Цель исследований.** Анализ влияния различных факторов на величину потерь урожая сои и разработка рекомендаций по оптимизации технологических операций при уборке с учетом агротехнических требований.

**Материал и методы.** Были проанализированы факторы, оказывающие влияние на урожайность и качественные характеристики семян сои. С учетом агротехнических требований к уборке культуры, были определены наиболее подходящие технические средства и навесное оборудование.

**Результаты и обсуждение.** Общая величина потерь при уборке сои может достигать 30 %, из них – около 20 % приходится на потери в поле в процессе комбайнирования, еще 10 % – возникает во время послеуборочной доработки зернового вороха. К потерям урожая приводят следующие факторы: полегание растений; растрескивание створок бобов при перестое и под ударами жатки; высокий срез жатки, из-за чего лучшие нижние бобы остаются в поле; раздробление и травмируемость семян из-за ошибочных регулировок комбайна и также несоблюдение технологии послеуборочной доработки.

Погодные условия вегетационного периода оказывают влияние на равномерность созревания. В годы с прохладной дождливой осенью происходит так называемая «консервация» растений на поле, когда задерживается сбрасывание листьев и семена сохраняют повышенную влажность [1]. В таком случае, за неделю до уборки следует провести десикацию или дефолиацию посевов. Под воздействием десикантов (дефолиантов) лишняя влага из растений и семян испаряется. Кроме этого, обработка помогает предотвратить грибковые поражения и уничтожить сорные растения, семена которых при обмолоте могут попасть в зерновой ворох [7].

Сою убирают прямым комбайнированием в фазу полной спелости, основным признаком созревания у сои является полное опадание листьев, подсыхание и побурение бобов и стеблей. Комбайн и жатку для сои подбирают с учетом особенностей сортов, погодных условий, рельефа местности и остаточной влаги в бобах. Для снижения количества битого зерна следует настроить комбайн на равномерную подачу и обработку бобовой массы. Скорость движения комбайна в поле не должна превышать 4 км/ч – это снизит потери за жаткой и улучшит качество среза [6].

Убирают сою прямым комбайнированием зерноуборочными комбайнами СК-5М, «Нива», «Дон-1200», «Дон-1500», «Ротор», «Славутич». Используют также комбайны импортного производства: Sampo, CLAAS Dominator, Massey Ferguson, Bison, Case, New Holland. В зависимости от устройства – с барабанной системой обмолота, роторные или гибридные, а также агрометеорологических условий года – комбайны имеют разную степень пригодности для уборки сои.

Комбайны с барабанной системой обмолота и клавишной системой сепарации удобны в использовании только при благоприятных погодных условиях и при низком содержании влаги в семенах. Влажность приведет к склеиванию массы в соломотрясе и механизмах сепарации. В роторном комбайне обмолот и сепарация зерна происходит благодаря механизмам роторов с одинаковой скоростью вращения. При высокой влажности для лучшей сепарации

увеличивают скорость роторов, контролирую при этом интенсивность обмолота, чтобы избежать механическое повреждение зерна. Конструкция комбайна с гибридной системой обмолота и сепарации позволяет настраивать скорости в молотилке и роторе вне зависимости друг от друга. Так, при неблагоприятном уровне влаги в зерне, можно увеличить сепарирующую возможность ротора, скорость обмолота при этом останется прежней. Чаще всего на сое используют комбайны с гибридной или роторной системами обмолота, которые обеспечивают бережную уборку и минимизируют потери на выходе [2].

Переоборудование комбайна для уборки сои заключается в установлении режущего аппарата на максимально низкий срез и уменьшении частоты вращения барабана молотилки до 400...600 об/мин. При влажности семян 12...14 % частота вращения барабана должна быть минимальной, что обеспечивается установкой на привод барабана дополнительного понижающего редуктора, который позволяет снизить частоту его вращения до 300 об/мин. Для обеспечения качественной уборки необходимо также отрегулировать технологический зазор между барабаном и подбарабаньем, систему очистки, частоту вращения и рабочую высоту мотвила.

Все соевые жатки имеют одну общую конструктивную особенность: жатка в рабочем положении практически лежит на земле. Ее поддерживают лишь расположенные по всей ширине захвата копирующие башмаки в нижней части режущего аппарата. Если один из них попадает на неровность микрорельефа поля, то начинает поднимать вверх ту часть гибкого режущего аппарата, которая находится над ним. Если же на его пути встречается углубление, то башмак опускает часть режущего аппарата вниз. В зависимости от производителя и модели жатки, режущий аппарат может отклоняться на высоту до 30 см в обоих направлениях. Специализированные соевые жатки или жатки, дооснащенные системой AutoContour выпускают Claas, John Deere, Massey Ferguson, New Holland, MAANS, Ростсельмаш и другие производители сельскохозяйственной техники (табл.1).

Таблица 1

**Модели соевых адаптеров и жаток**

Производитель	Модельный ряд
Biso Schrattenecker	Soya-Flex
Case IH	TerraFlex 3020
Claas	Maxflex 930
John Deere	600F HydraFlex
MacDon	FD 75
Massey Ferguson	8200 Flex
New Holland	SuperFlex 740 CF
Ростсельмаш	ЖСУ-700
Бердянские жатки (John Greaves)	ЖС 7,5
MAANS	Contour F750
Honey Bee	<b>Air Flex</b>

Оптимальной является уборка сои при влажности 14...16 %, таким образом обеспечиваются лучшие технологические и посевные качества семян. Влажность зерна перед уборкой в интервале 20...25 % может привести к снижению потенциальной урожайности на 0,6 ц/га, а уже 30...35 % – на 2,3 ц/га. Поэтому зерновой ворох сразу транспортируют на ток, где незамедлительно производится первичная очистка его от семян сорных растений, необмолоченных бобов, травмированных и сплюснутых семян. Очистку товарного зерна проводят на ЗАВ-20, ЗАВ-40, ОВП-20А, ОВС-25, «Петкус-Вибрант-К-521» [4].

После предварительной очистки при влажности зернового вороха более 20 %, производится досушивание зерна до кондиционной влажности с помощью применения методов активного вентилирования. Если же влажность зернового вороха не превышает 20 %, чтобы снизить ее до 14 % достаточно применения солнечно-воздушной сушки. Особенно данный способ сушки рекомендован для семян сои. Для сушки товарного зерна до влажности хранения

7...12 %, используют обычные зерносушилки: барабанного типа – СЗСБ-8А и СЗПБ-2,5; шахтного типа – СЗШ-16А и С-20; конвейерного типа – УСК-2; карусельные сушилки – СКЗ-8; ромбические сушилки, а также напольные сушилки. Однако, в сушилках барабанного типа практически не регулируется продолжительность сушки. За один пропуск влажность снижается не более чем на 4...5 %, а зерно при этом травмируется. Хранение осуществляется в мешках, уложенных в штабеля при влажности 65...75 %.

#### **Выводы**

1. Основными причинами потерь и снижения качества товарного зерна и семян сои являются высокий срез жатки зерноуборочного комбайна, значительное дробление и травмирование семян при уборке, а также потери качества в процессе послеуборочной доработки.

2. На посевах сои рекомендуется использовать комбайны с гибридной или роторной системами обмолота, оборудованные жатками с гибким режущим аппаратом с высотой среза от 2,5 см.

3. Первичная очистка зернового вороха должна производиться незамедлительно с последующим досушиванием – товарного зерна до влажности 7...12 % при температуре нагрева теплоносителя не более 60°C, семян – до кондиционной влажности 14 % при температуре нагрева теплоносителя 35...40°C.

#### **Библиографический список**

1. Бельшкіна, М.Е. Динамические параметры формирования урожая раннеспелых сортов сои в условиях Центрального Нечерноземья / Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – Вып. 4 (44). – С. 77–84.
2. Гиевский, А.М. Обоснование режима работы молотильно-сепарирующего устройства комбайна при уборке сои / Гиевский А.М., Чернышов А.В., Маслов Д.Л., Мильгунов В.Ю. // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 12. – № 1 (60). – С. 50–56.
3. Дорохов, А.С. Производство сои в Российской Федерации: основные тенденции и перспективы развития / Дорохов А.С., Бельшкіна М.Е., Большева К.К. // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2019. – № 3 (47). – С. 25–33.
4. Перспективная ресурсосберегающая технология производства сои : Метод. рекомендации. – М. : ФГНУ «Росинформагротех», 2008. – С. 39–42.
5. Попова, Н.П. Особенности белкового комплекса семян сои северного экотипа / Попова Н.П., Бельшкіна М.Е., Кобозева Т.П. // Известия Тимирязевской ГСХА. 2018. – Вып. 1. – С. 104–108.
6. Присяжная, И.М. Совершенствование процесса уборки сои как способ повышения качества семян / Российская сельскохозяйственная наука. 2019. № 5. С. 71–75.
7. Шпилев Н.Б. Влияние десикации на посевные и биохимические качества семян и продуктивность сортов сои различных групп спелости / Присяжная И.М., Синеговский М.О., Присяжная С.П. // Дальневосточный аграрный вестник. – 2016. – № 2 (38). – С. 33–37.

УДК 631.8: 634.942

#### **ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ В ЛЕСНОМ ПИТОМНИКЕ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЯНЦЕВ ЯСЕНЯ ОБЫКНОВЕННОГО**

**Ганин К.Е.**, студент агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель **Троц В.Б.**, д-р с.-х. наук, профессор ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова.** ясень обыкновенный, минеральные удобрения, лист, ствол, корневая шейка, корень

*В статье приводятся сведения, подтверждающие что использование минеральных удобрений в норме  $N_{60} P_{60} K_{60}$  при выращивании посадочного материала ясеня обыкновенного*

на черноземе типичном в условиях Самарской области, позволяет уже к первой вегетации растений производить не менее 98,4% стандартных сеянцев.

**Введение.** Одной из актуальных задач современного лесного хозяйства является своевременное восстановление нарушенных лесных насаждений. Причем в лесостепных районах лесовосстановление, как правило, производится за счет создания лесных культур, чаще всего путем высаживания предварительно выращенных в питомниках сеянцев или саженцев. Однако применяемые в настоящее время в большинстве лесных питомников технологии производства посадочного материала несовершенны и не позволяют получать достаточное количество стандартных сеянцев и саженцев, выращенных за короткий временной период [1, 2]. По мнению ряда исследователей, эта проблема может быть решена за счет совершенствования агротехники и в частности, применения минеральных удобрений при производстве сеянцев [3, 4].

**Цель исследований.** Изучить влияние различных норм полного (NPK) минерального удобрения на особенности роста, морфологические параметры и выход стандартных сеянцев ясеня обыкновенного (*Fraxinus excelsior*).

**Методы и объекты исследований.** Опыты закладывались в 2019-2020 гг. на первом поле лесного питомника ФГБОУ ВО Самарская ГАУ. Выращивание сеянцев проводилось на трех уровнях плодородия почвы: 1 – контроль (без удобрений); 2 – фон-1 (N<sub>40</sub> P<sub>40</sub> K<sub>40</sub>); 3 – фон-2 (N<sub>60</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub>). Расчетные дозы калийных и фосфорных удобрений вносились с осени в паровое поле, а азотных – весной, перед посевом под культивацию и в подкормки, которые дважды проводили в период вегетации сеянцев первого года жизни.

Почва участка – чернозем типичный среднемощный с содержанием гумуса 5,0 %, подвижного фосфора 16 мг и обменного калия 19 мг на 100 г почвы. Обработка почвы проводилась по системе чистого пара. Площадь опытных делянок – 6 м<sup>2</sup>, размещение вариантов систематическое, повторность опыта четырехкратная. Схема посева без грядковая, рядовая с шириной междурядий 30 см.

Наблюдения и измерения в опытах проводились в соответствии с существующими методиками и ГОСТами [5, 6]. Для измерений контрольных образцов использовались: линейка, штангенциркуль, а для взвешивания электронные лабораторные весы ВК-300.

**Результаты и обсуждения.** Исследованиями выявлено, что высота стволиков сеянцев ясеня обыкновенного на неудобренной почве к концу первого года жизни достигает в среднем 12,7 см, при диаметре корневой шейки 2,8 мм. Это соответственно на 15,4% и 16,7% меньше требований стандарта [6]. При этом длина корневой системы равнялась в среднем 8,5 см, а её масса 5,7 г. Из 100 случайно отобранных сеянцев, только 28,8% соответствовали стандартным параметрам (высота стволиков не менее 15 см, а их толщина у корневой шейки не менее 3,0 мм) (табл. 1).

Таблица 1

Морфологические показатели сеянцев, 2019-2020 гг.

Показатели	Уровень минерального питания		
	контроль (без удобрений)	фон 1 (N <sub>40</sub> P <sub>40</sub> K <sub>40</sub> )	фон 2 (N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> )
<i>сеянцы 1 года жизни</i>			
Высота стволика, см	12,7	15,9	20,4
Диаметр корневой шейки, мм	2,5	3,3	4,4
Длина корней, см	8,5	12,3	17,6
Масса корней, г	5,7	8,6	13,5
Выход стандартных сеянцев, %	28,8	67,3	98,4
<i>сеянцы 2 года жизни</i>			
Высота стволика, см	40,1	57,5	64,4
Диаметр корневой шейки, мм	4,8	8,7	11,4
Длина корней, см	18,4	28,5	37,5
Масса корней, г	28,2	37,6	50,9
Выход стандартных сеянцев, %	92,0	100,0	100,0

Внесение минеральных удобрений, существенно, стимулировало ростовые процессы молодых деревьев. Так, на первом уровне минерального питания (фон 1) линейный рост стеблей повышался на 25,2%, а их высота достигала 15,9 см, при диаметре корневой шейки 3,5 мм, это на 32,0% больше контрольного значения. Менялись и темпы прироста подземной части растений. Длина корней увеличивалась в 1,4 раза, а их масса в 1,5 раза. Выход стандартных сеянцев в данном варианте опыта достигал 67,3%.

Повышение уровня минерального питания до фона 2 увеличивало ростовые процессы сеянцев в высоту по отношению к контролю в 1,6 раза, а в диаметре почти в 1,8 раза. Длина корневой системы достигала в среднем 17,6 см, а её вес 13,5 г. Это, соответственно, в 2,0 и 2,3 раза больше, чем у растений неудобренного варианта и в 1,4 и 1,5 раза выше показателей сеянцев делянок фона 1.

Установлено, что внесение полного минерального удобрения в норме  $N_{60}P_{60}$  и  $K_{60}$  позволяет получать уже к концу первого года жизни 98,4% стандартных сеянцев, готовых к высадке на лесокультурной площади. Выращивание посадочного материала без удобрений снижает выход сеянцев необходимого размера в 3,4 раза, а применение минеральных удобрений в сравнительно небольшой норме ( $N_{40}P_{40}$  и  $K_{40}$ ) в 1,4 раза.

Наблюдения за сеянцами второго года жизни показали, что деревца, выращиваемые на удобренных делянках, имеют большую высоту и толщину стволиков. В вариантах фона 2 эти значения равнялись в среднем соответственно 64,4 см и 11,4 мм. Длина корневой системы достигала 37,5 см, а её масса 40,9 г. На делянке фона 1 высота стволиков была на 6,9 см ниже, их диаметр равнялся 8,7 мм или на 2,7 мм меньше. Деревца контрольного варианта по высоте стволиков на 17,4 см уступали растениям удобренного фона 1 и на 24,3 см – фона 2, по диаметру корневой шейки разница составляла, соответственно, 3,9 мм и 6,6 мм.

Варьировала и длина корневых систем сеянцев от 18,4 см – у контрольных экземпляров, до 37,5 см, или увеличивалась в 2,0 раза – у растений удобренного фона 2. Внесение умеренных норм удобрений (фон 1) повышало длину корней, по сравнению с неудобренным вариантом, на 10,1 см или в 1,5 раза.

Применение удобрений, также, как и у саженцев первого года жизни, существенно влияло на вес корневой системы, повышая её с 28,2 г – у контрольных растений, до 37,6 г или на 33,3% - у растений фона 1. Масса корней у сеянцев фона 2 достигала в среднем 50,9 г, это в 1,7 раза больше контрольного значения и в 1,4 раза - показателей фона 1.

Опытами выявлено, что выращивание посадочного материала ясеня обыкновенного без применения минеральных удобрений, даже в течение двухлетнего периода не гарантирует полный выход стандартных сеянцев. Измерения и подсчеты показали, что из 100 деревьев в среднем только 92,0 шт. будут соответствовать требованиям ГОСТа. В то время как на удобренных вариантах все полученные сеянцы существенно превышали стандартные размеры. Очевидно, ограниченность в элементах минерального питания обуславливает проявление острой внутривидовой конкуренции, и как следствие, значительную дифференциацию морфологических параметров растений. Измерения высоты растений показали, что в неудобренном варианте вариация между максимальными и минимальными значениями достигает 19,4-26,5 см, в то время как, у растений удобренного фона 1 она равнялась 12,5-16,4 см, а фона 2 – 8,6-14,2 см.

Внесение минеральных удобрений оказывало влияние и на фотометрические параметры сеянцев. Установлено, что к концу первой вегетации число листовых пластинок одного молодого деревца ясеня обыкновенного на неудобренной почве составляет в среднем 15,3 шт., при среднем размере одной листовой пластинки 3,3 см<sup>2</sup>. Общая площадь листьев равняется 50,4 см<sup>2</sup>. Улучшение условий минерального питания растений до фона 1 в 1,6 раз увеличивает число листьев на одном растении, в 1,3 раза повышает размер листовых пластинок и в 2,2 раза их суммарную площадь – до 112,2 см<sup>2</sup>. Однако, максимальную листовую поверхность в опытах имели сеянцы повышено удобренного фона 2 – 176,0 см<sup>2</sup>, размер листовых пластинок достигал 5,0 см<sup>2</sup>, а их число равнялось 35,2 шт., это соответственно в 3,5 раза, в 1,5 и 2,3 раза больше контрольных значений (табл. 2).

## Фотосинтетические показатели сеянцев, 2019-2020 гг.

Показатели	Уровень минерального питания		
	контроль (без удобрений)	фон 1 (N <sub>40</sub> P <sub>40</sub> K <sub>40</sub> )	фон 2 (N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> )
<i>сеянцы 1 года жизни</i>			
Число листовых пластинок, шт.	15,3	25,5	35,2
Площадь листовой пластиночки, см <sup>2</sup>	3,3	4,4	5,0
Общая площадь поверхности листьев, см <sup>2</sup>	50,4	112,2	176,0
<i>сеянцы 2 года жизни</i>			
Число листовых пластинок, шт.	29,3	40,9	58,9
Площадь листовой пластиночки, см <sup>2</sup>	4,7	5,6	6,7
Общая площадь поверхности листьев, см <sup>2</sup>	137,7	229,0	394,6

Аналогичные закономерности прослеживались и у сеянцев второго года жизни с той лишь разницей, что общая площадь листьев по вариантам опыта была в среднем в 2,0 – 2,7 больше, чем у сеянцев первого года жизни. При этом максимальное значение - в среднем 394,6 см<sup>2</sup> отмечалось нами у растений делянок повышено удобренного фона 2, а минимальное – 137,7 см<sup>2</sup> или в 2,8 раза меньше – у сеянцев контрольного варианта.

**Выводы.** По результатам исследования можно сделать следующие основные выводы:

1. Использование минеральных удобрений в норме N<sub>60</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub> при выращивании посадочного материала ясеня обыкновенного на черноземе типичном в условиях Самарской области позволяет уже к первой вегетации растений производить не менее 98,4% стандартных сеянцев.
2. Выращивание сеянцев при естественном плодородии почвы требует двухлетнего временного периода, при этом выход стандартного посевного материала составляет только 92,0%.
3. Внесение минеральных удобрений существенно увеличивает фотосинтетический аппарат молодых деревьев, повышая размер листовых пластинок в 1,3-2,3 раза и их суммарную поверхность в 2,2-3,5 раза.

#### Библиографический список

1. Устинова, Т.С., Выращивание сеянцев сосны обыкновенной с использованием стимулятора Эпин-экстра // Актуальные проблемы лесного комплекса. – 2013. – №37. – С. 155-157.
2. Герасимова, Е. Ю. Проблемы озеленения населенных пунктов в Оренбургской области // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – №5 (49). – С. 60-63.
3. Лебедев, Е.В. Минеральное питание и биологическая продуктивность сосны обыкновенной в древостоях разных бонитетов на уровне организма в онтогенезе Центральном Черноземье // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – №5 (49). – С. 51 – 55.
4. Троц, В.Б. Агрэкологическое влияние ползащитных лесных полос // Известия Оренбургского ГАУ. 2016. - №4(60). - С.189-192.
5. Коростелев, И.Ф. Основы научных исследований в лесном хозяйстве : учебное пособие // Урал. гос. лесотехн. ун-т. – Екатеринбург, 2011. – 96 с.
6. Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия. ГОСТ 3317 – 90. – М. – 47 с.

## ДИНАМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ: ЧАСТО ЗАБЫВАЕМЫЙ КОМПОНЕНТ СИСТЕМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

**Юнусова Г.И.**, студент кафедры «Природопользование и строительство», ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

Научный руководитель: **Мурзабулатов Б.С.**, канд. с.-х. наук, доцент. ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ

**Ключевые слова:** земельные ресурсы, кадастр, кадастровые работы, земельный кодекс, рынок земли.

*Создание системы управления земельными ресурсами само по себе является достаточно сложной задачей, задача поддержания этой системы в актуальном состоянии с учетом изменений, происходящих в обществе, является еще более сложной. Первоначальная государственная регистрация недвижимости в основном фиксируют земельный участок, как оно существует в данный момент, т. е. статическую ситуацию. Цель настоящей статьи заключается в анализе изменений, которые могут произойти в обществе в отношении владения, стоимости и использования земли. Эти изменения представляют собой динамичный компонент управления земельными ресурсами. Поскольку системы управления земельными ресурсами должны служить обществу на долгосрочной основе и, как правило, иметь долгосрочную отдачу от инвестиций, в статье учитывается как статическое, так и динамическое составляющее при проектировании систем управления земельными ресурсами.*

Возвращаясь к роли управления земельными ресурсами, анализ иностранных источников показывает, что во многих странах системы управления земельными ресурсами не всегда поддерживаются государством на должном уровне. Существует довольно много публикаций, которые предоставляют такие доказательства. Сам Всемирный банк признает, что почти все схемы присвоения собственности сельским жителям дали плохие результаты. Недостатки в сборе данных, неадекватное ведение данных, отсутствие правовых стандартов, плохой надзор и недостаточную подготовку. Недостаточный учет некоторых принципов земельной политики, землевладения, управления земельными ресурсами и кадастра, учреждений, инфраструктур пространственных данных, технологий и людских ресурсов препятствует успешному осуществлению этих принципов [1]. Недостаточное внимание уделяется методологическим и финансовым аспектам кадастровых систем, использованию технологий и ориентации на заказчиков. Отсутствие понимания на политическом уровне, отсутствие поддержки устоявшихся общественных структур, отсутствие лидерства и целенаправленности, сложность кадастровой концепции, отсутствие оперативных координат, сохранение традиционного культурного поведения, фрагментацию интеллектуальной собственности, недостаточный акцент на соответствующем образовании и неопределенную финансовую отдачу государству. Причины неудачи как ориентацию на современные технологии с целью максимизации распространения свидетельств о праве собственности, отсутствие готовности к изменениям на самом высоком уровне, использование готовых технологических решений, неосведомленность о долгосрочном воздействии управления земельными ресурсами, ориентацию на стандарты вместо инструментов, недостаточную поддержку сообщества и развитие закона от целого к части, а не наоборот. Очевидно, что неудачи в основном вызваны двумя причинами. Во-первых, институциональные условия для систем управления земельными ресурсами оставляют желать лучшего, а во-вторых, организация системы зачастую оставляет желать лучшего, в отличие от обычных кадастровых работ, в которых регистрируются физические характеристики земли, системы управления земельными ресурсами регистрируют права на землю и, следовательно, зависят от институтов, в которых они должны функционировать. Как может функционировать



система управления земельными ресурсами, если распределение задач и обязанностей по вопросам земельной политики остается неясным в рамках государственного управления, будь то централизованного или децентрализованного? Именно это и происходит во многих странах. Плохое определение форм землевладения затрудняет регистрацию [2]. Сложные юридические процедуры передачи земли приводят к медленной и бюрократической передаче земли. Незнание правового плюрализма в земельном праве препятствует интеграции нестационарных прав на землю и оставляет большинство стран без какой-либо официальной регистрации прав собственности, особенно в районах проживания коренных народов. Неясное разделение обязанностей между государственными организациями, а также между центральным и местным правительством вызывает путаницу и пассивность.

Соблюдение установленных законом высокоточных требований к измерению границ препятствует использованию недорогостоящих методов измерений в землеустройстве. Неудачное государственное регулирование рынка земли часто приводит к незаконной передаче земли, которая игнорирует официальную регистрацию земли. Коррумпированные юристы, нотариусы, судьи, земельные чиновники и политики, которые рассматривают землю как отдачу для друзей и избирателей, кто бы ни был владельцем, никоим образом не создают благоприятную среду для здоровых систем управления земельными ресурсами. На самом деле мнение мировых лидеров о том, что развитие вряд ли возможно без применения верховенства права и благого управления, в корне верно в отношении управления земельными ресурсами. Гарантирование основных прав, разделение властей, законность управления, конституционность законов, независимость судей, эффективные процедуры законотворчества, эффективное применение закона и наличие апелляционных процедур действительно являются основными предпосылками для создания надежных кадастровых механизмов [2]. Такое понимание ставит феномен «управления земельными ресурсами» в самое сердце проблемы комплексного развития. Если институциональная основа является условной для кадастров, то мы признаем в то же время, что люди, занимающиеся управлением земельными ресурсами во всем мире, не всегда кажутся благословенными в том, как они организуют свой бизнес. Отсутствие навыков в области моделирования данных, проектирования процессов, управления информацией, разработки стратегий, политики в области ИКТ и делового администрирования просто не способствует хорошей работе.

В частности, когда система управления земельными ресурсами вводит учет «функционального землепользования», существует понимание того, что тип землепользования будет часто меняться из-за поведения человека. Вести учет землепользования в актуальном состоянии очень трудно. Если - как это имеет место во многих странах - изменение землепользования связано с определенным официальным утверждением, то это утверждение может послужить основой для внесения изменений в документацию. Правительства требуют, например, разрешения на строительство новых домов и разрешения на строительство дороги. В некоторых странах требуется разрешение на подразделение, которое также может стать триггером для процедуры обновления в отношении аспекта землепользования. Планы зонирования, которые определяют официально назначенное землепользование, также могут быть полезны для мониторинга землепользования, хотя характер плана зонирования может отличаться от страны к стране, в основном двумя способами в зависимости от юридической атрибуции [4]. Первый вариант заключается в том, что люди обязаны использовать землю в соответствии с данным землепользованием в плане зонирования. Второй вариант заключается в том, что люди не могут осуществлять землепользование, запрещенное планом зонирования, но могут использовать землю любым другим способом (отрицательная юридическая сила). Если - в других случаях - отсутствует бюрократический мониторинг изменений в землепользовании, изменения могут происходить автономно, что может быть идентифицировано только с помощью возобновленного дистанционного зондирования и полевых съемок. Точно так же, как ценностный аспект в системах управления земельными ресурсами, это может быть сделано в определенные сроки, в соответствии с потребностями общества.

Изменения в землепользовании могут также происходить планомерно, когда правительства стремятся влиять на землепользование посредством своего физического планирования и развития или с помощью других мер (например, сельскохозяйственной политики). Изменения происходят скоординированным образом, что облегчает мониторинг, предоставляя возможности для регулярного обновления систем управления земельными ресурсами.

Проектирование и развитие системы управления земельными ресурсами без учета динамической составляющей бесполезно. Эта система скоро устареет и, безусловно, станет препятствием для общественного развития. Хотя это и не обычная практика, но, к сожалению, такое часто случается. Проблема в том, что системы управления земельными ресурсами не могут постоянно меняться: они должны работать устойчивым образом и обеспечивать стабильность как через стабильную, так и через гибкую концепцию. Поскольку они встроены в транспарентные и легко адаптируемые институты (правовые рамки, государственное управление), с одной стороны, и в силу гибкости и адаптивности оперативных процедур с другой, существует потребность в хорошо продуманных решениях в хорошо понятном контексте, не сосредоточивая внимание только на краткосрочных результатах, но и внимательно следя за динамикой систем и окружающей их средой. Этот контекст в основном имеет отношение к тому, что называется принципами «верховенства права» и «благого управления» [3]. Это ставит создание и поддержание систем управления земельными ресурсами в самое сердце всеобъемлющего процесса развития. Хорошие системы управления земельными ресурсами всегда мигрируют, приспособляясь к темпам времени, удовлетворяя потребности общества и демонстрируя, что они способны справляться с новыми формами землевладения и с изменениями в отношениях между человеком и землей, будь то с социологической точки зрения или с точки зрения фактических отношений. Но в то же время концепция должна оставаться живым базовым и устойчивым институтом общества. Статическая часть управления земельными ресурсами оказывает значительное влияние на динамическую часть. В этой статье мы попытались проанализировать, какие изменения окажут существенное влияние на концепцию и дизайн систем управления земельными ресурсами. Рекомендация заключается в том, что - при проектировании системы управления земельными ресурсами - особое внимание будет уделено спецификации системы так, что она обеспечивает скорость отклика системы для спонтанных и запланированных событиях, связанных с землей в обществе.

#### **Библиографический список**

1. Волков, С.Н. Землеустройство. Т. 8. Землеустройство в ходе земельной реформы (1991-2005 годы). – М. : Колос С, 2007. – 399 с.
2. Хлыстун, В.Н. Проблемы управления земельными ресурсами в Российской Федерации / Хлыстун В.Н., Волков С.Н., Комов Н.В. // Сборник докладов V Всероссийского конгресса экономистов-аграрников. – М. : РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2014. – Том 1. – 181 с.
3. Dolmatova, L.G. Socio-ekologo-ekonomical aspekts territorialnogo planirovaniya ispolzovaniya i okhrani zemelnikh resursov. [Social, ecological and economic aspects of territorial planning and protection of land resources.] Rostov-on-Don, NCSC HS, 2012. – pp.258 (in Russian).
4. Cheshev, A.S. Organizatsionnie i ekonomicheskie aspekti prirodnoy okhrani agromeliativnikh sistem. [Organizational and economic aspects of nature protection activities on agromeliorative systems.] / Cheshev, A.S. Polyakov, V., Tikhonova, K. Engineering Studies // Issue 3. – 2016. – pp.495-507 (in Russian).

УДК 635.925

#### **ДРЕВОВИДНАЯ ГОРТЕНЗИЯ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ**

**Ермишин Р.О.**, студент 3 курса агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Шлепнева Ю.А.**, ландшафтный дизайнер ООО «Времена года».

**Ключевые слова:** ландшафтный дизайн, гортензия древовидная, озеленение.

*В статье представлен проект и реализация создания композиционной группы с использованием древовидной гортензии, с учетом особенностей роста и развития растений, их декоративных качеств, применительно к почвенно-климатическим условиям Самарской области.*

В настоящее время в ландшафтном дизайне возрос интерес к использованию гортензии в дизайнерских проектах. Гортензия – невысокий кустарник - отличается красивой формой, обильным и продолжительным цветением. Цветущие гортензии создают праздничную атмосферу. Даже единственный куст гортензии может быть ярким и эффектным украшением сада в летние месяцы и осенью. Гортензия удивляет способностью менять окраску своих соцветий, что является еще одним фактором возрастающего интереса к этой культуре. Несмотря на то, что среди гортензий много видов и сортов незимостойких, есть сорта пригодные для выращивания в достаточно суровых условиях Самарской области [1,2,3,4,5,6,7].

Цель работы - разработка и создание композиции с использованием гортензии древовидной. В связи с этим ставились следующие задачи:

- изучить биологические особенности и декоративные качества древовидной гортензии;
- изучить сортовой ассортимент гортензии;
- создать композиционную группу для использования в ландшафтном дизайне.

Гортензии в современном садоводстве представляют огромный интерес для дизайнера сада. Из-за того, что они имеют прекрасную форму, продолжительно и красиво цветут, они занимают важное место в декоративном оформлении участка. Поэтому в дизайне сада эти растения находят широкое применение.

Вид древовидной гортензии представлен довольно небольшим количеством сортов, но этот вид является самым выносливым и его можно рекомендовать даже для начинающих садоводов.

Наибольшее распространение получил сорт древовидной гортензии – Annabelle, за счет отличающейся мощной куполообразной формы куста высотой до 1,5-2 метров. С начала июля это превосходное растение обильно начинает цвести крупными шапками белоснежных шаровидных соцветий из стерильных цветков, которые продолжают радовать до конца сезона. Во время цветения гортензия сорта Annabelle представляет эффектное зрелище.

Перед зимовкой гортензия сорта Annabelle не нуждается в укрытии, она очень хорошо зимует в естественных условиях. Единственное, что нужно провести по осени это провести санитарную обрезку и обрезать отцветшие соцветия. К наиболее популярным сортам гортензии древовидной также относятся: Hayes Starburst' (махровые соцветия зеленого цвета, которые к осени становятся белыми); White Dome (соцветия кремового цвета с белой окантовкой).

Эти сорта гортензии древовидной, используются реже, так как нуждаются в пристальном внимании, особенно начинающих садоводов.

Мы разработали проект и реализовали создание рокария с использованием древовидной гортензии сорта Annabelle (рис.1,2), на участке по адресу: Самарская область, Красноярский район, поселок Угловой.

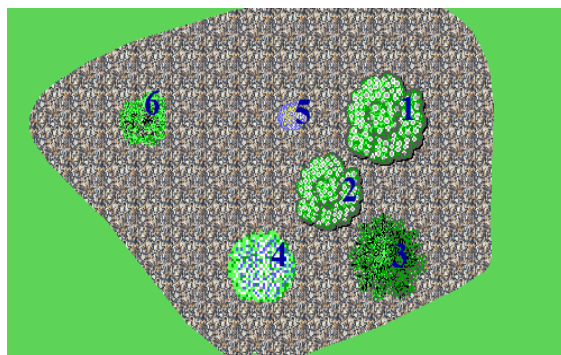


Рис 1. План рокария:

1 - дерен обыкновенный, 2 - гортензия древовидная; 3 - сосна горная; 4 - шалфей; 5 - колосняк песчаный; 6 - лиственница штамбовая



Рис 2. Реализованный проект создания рокария с использованием древовидной гортензии сорта Annabelle

В таблице 1 дана характеристика компонентов композиционной группы.

Таблица 1

Характеристика компонентов композиционной группы

Номера растений	Компонент композиции	Высота растений, м	Время, продолжительность цветения, мес.	Окраска цветов, листьев, ветвей, плодов	Кол-во растений на всю площадь шт.
1	Дерен обыкновенный	2,5-3	апрель	бел.	1
2	Гортензия древовидная	2-2,5	июнь - октябрь	зеленов, бел, крем	1
3	Сосна горная	1-2	-	-	1
4	Шалфей	0,3-0,4	июль – август	фиол.	1
5	Колосняк песчаный	1-2,5	июнь – сентябрь	зел	1
6	Лиственница штамб.	3 -3,5	-	-	1

Основные характеристики композиции:

Зимостойкость: большинство растений в этой группе - зимостойкие.

Требования к уходу: данная группа нуждается в постоянном уходе, который включает в себя стандартные сезонные работы и поддержание декоративного вида этой группы.

Долговечность: огромным плюсом в данной композиции служат подобранные нами компоненты, так как они отличаются высокой долговечностью. В связи с этим нам долгое время не придется ничего менять, то есть пересаживать и делить. Лишь дерен, при желании, можно омолаживать жесткой посадкой на пень.

Всесезонность: выбранные нами компоненты будут с весны до поздней осени радовать заказчиков. Дерен и колосняк будут привлекать взгляд своей декоративной лиственной массой. Шалфей и гортензия на протяжении практически всего сезона обращают на себя внимание своим цветением. Зимой – побеги дерна и сосны будут главными акцентами композиции.

Основные условия произрастания: притенённое место произрастания, слабокислая, влажная почва, без застойного увлажнения, плодородная почва.

Главной особенностью рокария является присыпка, представленная в виде гравия.

По своему стилю композиция довольно естественна и парадна.

Таким образом, композиционная группа с использованием древовидной гортензии сорта Annabelle, составленная с учетом биологических особенностей растений и показателей

декоративности рекомендуется для использования в озеленении индивидуальных участков Самарской области.

### Библиографический список

1. Демина, А.Р., Проект благоустройства и озеленения приусадебного участка в п. Новосемейкино/ А.Р. Демина, О.Е. Никитенкова, Н.А. Мельникова, Е.Х. Нечаева // Наука. Исследования. Практика : сб. стат. – Санкт-Петербург. – 2019. – С. 64-66.
2. Марковская, Г.К. Проект реконструкции, благоустройства и озеленения детского парка / Г.К. Марковская, В.В. Глухова, Е.Х. Нечаева, Н.А. Мельникова // Материалы Всероссийской (национальной) науч.-практ. конф. – Омский ГАУ им. П.А. Столыпина. – 2019. – С. 366-371.
3. Мельникова, Н.А. Ландшафтное проектирование и озеленение индивидуального участка / Н.А. Мельникова, Е.Х. Нечаева, Д.В. Редин, Ю.В. Степанова : сб. статей по мат. науч. конф. – Санкт-Петербург, 2020. –С. 25-28.
4. Мельникова, Н.А. Проект озеленения и благоустройства территории православного храма / Н.А. Мельникова, Е.Х. Нечаева, Ю.В. Степанова, С.К. Касымов // Наука. Исследования. Практика : сб. ст. - Санкт-Петербург, 2020. –С. 42-45.
5. Нечаева, Е.Х. Благоустройство и озеленение сельских территорий // Е.Х. Нечаева, Г.К. Марковская, Д.В. Редин, Н.А. Мельникова // Инновационные технологии в полевом и декоративном растениеводстве : сб. ст. науч.-практ. конф. – 2019. – С. 197-201.
6. Редин, Д.В. Изучение интродуцированных сортов гортензии метельчатой в условиях Самарской области / Д.В. Редин, Е.Х. Нечаева, Н.А. Мельникова, Ю.В. Степанова, В.А. Матвеев // Эпоха науки. – 2018. – №15. – С. 141-149.
7. Царевская, В.М. Эффективность различных типов обрезки и комплексных удобрений для стимуляции цветения гортензии / В.М. Царевская, Е.Х. Нечаева, Д.С. Ермилина // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. науч. тр. – 2017. – С. 136-139.

УДК 635.925

### КОМПОЗИЦИОННАЯ ГРУППА С ГОРТЕНЗИЕЙ МЕТЕЛЬЧАТОЙ

**Ермишин Р.О.**, студент 3 курса агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Шлепнева Ю.А.** ландшафтный дизайнер ООО «Времена года».

**Ключевые слова:** ландшафтный дизайн, гортензия метельчатая, озеленение

*В статье представлен проект и реализация создания композиционной группы с использованием гортензии метельчатой, с учетом особенностей роста и развития растений, их декоративных качеств, применительно к почвенно-климатическим условиям Самарской области.*

С каждым годом в нашей стране растет спрос на услуги в сфере ландшафтного дизайна. Ландшафтным дизайном называется комплекс мероприятий и решений по озеленению и благоустройству территории, направленный на изменение эстетического вида территории путем активного использования природных компонентов [1, 2, 3, 4, 5].

Гортензия является одним из наиболее популярных декоративных кустарников, используемых в ландшафтном дизайне. Необыкновенно эффектный куст отличается продолжительным и поздним цветением, в то время как большая часть декоративных растений уже отцвела. Гортензия легко поддается формированию, что позволяет применять её в самых разнообразных вариациях, от отдельно стоящих кустов до живых изгородей. Садоводы



и ландшафтные дизайнеры ценят её пейзажные качества и способность украшать собой приусадебные участки, сады и парки практически круглогодично, благодаря красивой форме крупного листа и декоративным свойствам даже отцветших сухих соцветий [6,7].

Цель работы - разработка и создание композиции с использованием гортензии метельчатой. В связи с этим ставились следующие задачи: - изучить биологические особенности и декоративные качества гортензии метельчатой; - создать композиционную группу для использования в ландшафтном дизайне.

Метельчатые гортензии представляют собой долгоживущие (более 20 лет) морозостойкие кустарники, высота которых, в зависимости от сорта, может достигать от 0,6–0,8 м («Vobo», «Baby Lace», «Bombshell») до 3–4 м («Grandiflora», «Levana»). Цветут эти гортензии только на быстро одревесневающих побегах текущего года, что обеспечивает их стабильное ежегодное цветение с июля до октября. Соцветия – узко- и широкопирамидальные метёлки длиной до 40 см («Diamant Rouge»), состоящие из мелких плодущих и крупных стерильных цветков (у «Great Star» диаметром до 8 см), могут быть различной степени плотности. Окраска соцветий варьируется у различных сортов от белоснежной, лимонной и кремовой в начале цветения до зеленовато-розовой, ярко-розовой и винной в августе–сентябре. Причём интенсивность окраски зависит от степени освещения, условий роста и разницы дневных и ночных температур в конце лета – чем она больше, тем ярче соцветия.

Мы разработали проект и реализовали создание композиции с использованием гортензии метельчатой сорта Grandiflora (рис.1,2), на участке по адресу: Самара, 8 пресека.

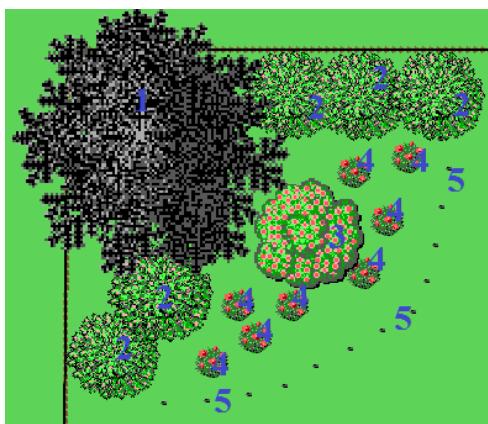


Рис. 1. План цветника с использованием метельчатой гортензии сорта Grandiflora  
1-ель голубая, 2-тамарикс ветвистый, 3-гортензия метельчатая,  
4-роза гибридная, 5-циннерария приморская



Рис. 2. Композиционная группа с использованием метельчатой гортензии

Основные характеристики:

Зимостойкость: Большая часть компонентов в группе довольно зимостойкие Цинерария - это однолетнее растение.

Требования к уходу: данная группа нуждается в регулярном поливе, прополке сорняков, рыхлении и других стандартных сезонных работ для поддержания декоративности.

Долговечность: Эта группа достаточно долговечна, при условии укрытия розы гибридной. А цинерария как однолетнее растение требует посадки каждый год.

Все сезонность: Выбранные компоненты радуют своим цветением и декоративностью на протяжении всего сезона. Цинерария дает легкий блеск с мая до поздней осени. Роза и гортензия начинают дополнять декоративность композиции с июня и выглядят красочно до поздней осени. Тамарикс на протяжении всего сезона декоративен, так как это растение способно цвести несколько раз за сезон. Ель, которая на протяжении весны-лета-осени является фоном цветника, зимой становится самым главным компонентом декоративности.

Основные условия произрастания: притенённое место, слабокислая, влажная почва, без застойного увлажнения, плодородная почва.

По своему стилю эта композиция очень естественна и красива.

Таким образом, композиционная группа с использованием метельчатой гортензии сорта Grandiflora, составленная с учетом биологических особенностей растений и показателей декоративности рекомендуется для использования в озеленении индивидуальных участков Самарской области.

#### **Библиографический список**

1. Демина, А.Р., Проект благоустройства и озеленения приусадебного участка в п. Новосемейкино / А.Р. Демина, О.Е. Никитенкова, Н.А. Мельникова, Е.Х. Нечаева // Наука. Исследования. Практика : сб. стат. - Санкт-Петербург. - 2019.- С. 64-66.
2. Марковская, Г.К. Проект реконструкции, благоустройства и озеленения детского парка / Г.К. Марковская, В.В. Глухова, Е.Х. Нечаева, Н.А. Мельникова // Материалы Всероссийской (национальной) науч.-практ. конф. – Омский ГАУ им. П.А. Столыпина. - 2019. - С. 366-371.
3. Мельникова, Н.А. Ландшафтное проектирование и озеленение индивидуального участка / Н.А. Мельникова, Е.Х. Нечаева, Д.В. Редин, Ю.В. Степанова : сб. статей по мат. науч. конф. - Санкт-Петербург, 2020. – С. 25-28.
4. Мельникова, Н.А. Проект озеленения и благоустройства территории православного храма / Н.А. Мельникова, Е.Х. Нечаева, Ю.В. Степанова, С.К. Касымов // Наука. Исследования. Практика : сб. ст. – Санкт-Петербург, 2020. – С. 42-45.
5. Нечаева, Е.Х. Благоустройство и озеленение сельских территорий // Е.Х. Нечаева, Г.К. Марковская, Д.В. Редин, Н.А. Мельникова // Инновационные технологии в полевом и декоративном растениеводстве : сб. ст. науч.-практ. конф. - 2019.- С. 197-201.
6. Редин, Д.В. Изучение интродуцированных сортов гортензии метельчатой в условиях Самарской области / Д.В. Редин, Е.Х. Нечаева, Н.А. Мельникова, Ю.В. Степанова, В.А. Матвеев // Эпоха науки. - 2018. – №15. – С. 141-149.
7. Царевская, В.М. Эффективность различных типов обрезки и комплексных удобрений для стимуляции цветения гортензии / В.М. Царевская, Е.Х. Нечаева, Д.С. Ермилина // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. науч. тр. – 2017. – С. 136-139.

**ЖИВЫЕ ИЗГОРОДИ ИЗ ГОРТЕНЗИИ**

**Ермишин Р.О.**, студент 3 курса агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Шлепнева Ю.А.** ландшафтный дизайнер ООО «Времена года».

**Ключевые слова:** ландшафтный дизайн, гортензия, живая изгородь

*Живая изгородь, образованная кустами гортензии, представляет собой оригинальный ландшафтный элемент. В статье представлены реализованные проекты создания изгороди из гортензии метельчатой сорта Grandiflora и гортензии древовидной сорта Annabelle*

Выполнение дизайнерских проектов направлено на поиск компромиссных решений по учету требований заказчика и особенностей почвенно-климатических условий, рельефа объекта, а также биологических характеристик используемых видов растений [1,2,3,4,5]

Ландшафтные дизайнеры часто применяют гортензию как беспроектный вариант для зонирования, создания живых изгородей и различных композиций на участках.

Для создания изгороди оптимальным выбором являются метельчатые и древовидные сорта, достоинствами которых являются: раскидистые кроны; большие соцветия; многообразие оттенков; крепкие побеги, способные удерживать тяжёлые цветы; способность менять окраску цветов на протяжении сезона; быстрое увеличение вегетативной массы; продолжительное цветение [6,7].

Цель работы - разработка плана и создание живых изгородей с использованием гортензии древовидной и гортензии метельчатой.

Проект живой изгороди из гортензии метельчатой сорта Grandiflora был реализован (рис.1,2), на участке по адресу: Самарская область, Красноярский район, поселок Излучина.

Гортензия метельчатая сорт Grandiflora - неприхотливая гортензия, отличается сильным ростом, стабильным цветением и широкопирамидальными соцветиями (до 30 см длиной). При роспуске цветки у гортензии кремово-белые, затем немного розовеют и к концу цветения становятся красновато-зелеными.

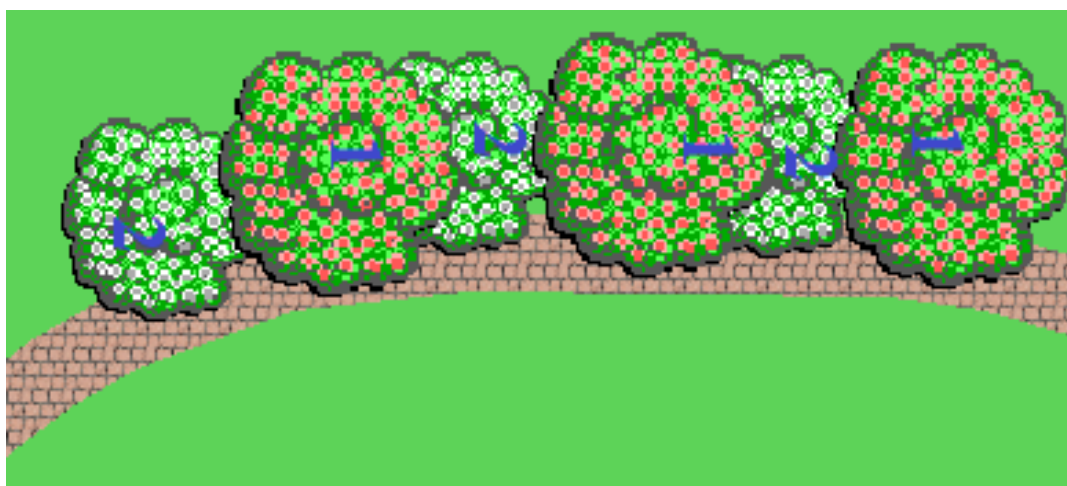


Рис 1. План живой изгороди с использованием метельчатой гортензии сорта Grandiflora  
1-дерен обыкновенный, 2- гортензия метельчатая





Рис. 2. Живая изгородь с использованием метельчатой гортензии сорта Grandiflora

В таблице № 1 дана характеристика компонентов живой изгороди.

Таблица 1

Характеристика компонентов композиционной группы

№ расте-ний	Компонент композиции	Высота растений, м	Время, продолжительность цветения, мес.	Окраска цветов, листьев, ветвей, плодов	Кол-во растений на всю площадь шт.
1	Дерен обыкновенный	2,5-3	апрель	бел.	3
2	Гортензия метельчатая	2-2,5	июнь-октябрь	зеленов, бел, крем	3

Основные характеристики композиции:

Зимостойкость: Все растения в данной группе зимостойки.

Требования к уходу: Данная группа не нуждается в постоянном и тщательном уходе. Даже обрезка компонентов проводится минимальная, но в связи с этим возникает проблема обламывания веток у гортензии метельчатой, так как соцветия тяжелые, а ветки хрупкие. Поэтому при необходимости следует провести подвязывание.

Долговечность: Все подобранные компоненты отличаются высокой долговечностью.

Все сезонность: выбранные нами компоненты декоративны с ранней весны до поздней осени. Дерен впечатляет своей декоративной окраской куста, а гортензия обильным и продолжительным цветением.

Основные условия произрастания: притенённое место, слабокислая, влажная почва, без застойного увлажнения, плодородная почва.

Проект живой изгороди с использованием древовидной гортензии сорта Annabelle был реализован (рис.3), по адресу: Самарская область, Красноярский район, поселок Старая Бена-радка.

Известный и очень популярный сорт Annabelle привлекает внимание большими и тяжелым белоснежными соцветиями шириной до 25 см. Это достаточно неприхотливое и быстрорастущее растение достигает в высоту от 1,0 до 1,5 метров, а в ширину почти 3 метра. Цветение продолжается все лето.



Рис. 3. Живая изгородь с использованием древовидной гортензии сорта Annabelle

Основные характеристики композиции:

Древовидная гортензия достаточно зимостойка, нуждается в постоянном стандартном сезоне уходе, долговечна и композиция прослужит долго, с июня и до поздней осени обильно цветет, а в остальное время декоративность определяется формой куста. Зимой акцентируют внимание, расположенные в начале изгороди сосна горная и подпорная стенка.

Основные условия произрастания: притенённое место, слабокислая, влажная почва, без застойного увлажнения, плодородная почва.

Вся композиция смотрится довольно эффектно.

Таким образом с помощью гортензии можно создать живописные живые изгороди, сохраняющие свои декоративные свойства круглый год: Цветение, отличается продолжительностью. Первые цветы на изгороди, в зависимости от сорта, появляются во второй половине мая-июле и украшают участки до поздней осени. Соцветия у большинства сортов меняют свою окраску в период вегетации. В зимнее время декоративность кустарнику придают высохшие соцветия. Изгородь, образованная кустами гортензии, представляет собой оригинальный ландшафтный элемент.

#### **Библиографический список**

1. Демина, А.Р., Проект благоустройства и озеленения приусадебного участка в п. Новосемейкино / А.Р. Демина, О.Е. Никитенкова, Н.А. Мельникова, Е.Х. Нечаева // Наука. Исследования. Практика : сб. стат. - Санкт-Петербург. – 2019. – С. 64-66.
2. Марковская, Г.К. Проект реконструкции, благоустройства и озеленения детского парка / Г.К. Марковская, В.В. Глухова, Е.Х. Нечаева, Н.А. Мельникова // Материалы Всероссийской (национальной) науч.-практ. конф. - Омский ГАУ им. П.А. Столыпина. - 2019. - С. 366-371.
3. Мельникова, Н.А. Ландшафтное проектирование и озеленение индивидуального участка / Н.А. Мельникова, Е.Х. Нечаева, Д.В. Редин, Ю.В. Степанова : сб. статей по мат. науч. конф. - Санкт-Петербург, 2020. –С. 25-28.
4. Мельникова, Н.А. Проект озеленения и благоустройства территории православного храма / Н.А. Мельникова, Е.Х. Нечаева, Ю.В. Степанова, С.К. Касымов // Наука. Исследования. Практика : сб. ст. - Санкт-Петербург, 2020. С. 42-45.
5. Нечаева, Е.Х. Благоустройство и озеленение сельских территорий // Е.Х. Нечаева, Г.К. Марковская, Д.В. Редин, Н.А. Мельникова // Инновационные технологии в полевом и декоративном растениеводстве : сб. ст. науч.-практ. конф. - 2019. – С. 197-201.
6. Редин, Д.В. Изучение интродуцированных сортов гортензии метельчатой в условиях Самарской области / Д.В. Редин, Е.Х. Нечаева, Н.А. Мельникова, Ю.В. Степанова, В.А. Матвеев // Эпоха науки. – 2018. – №15. – С. 141-149.
7. Царевская, В.М. Эффективность различных типов обрезки и комплексных удобрений для стимуляции цветения гортензии / В.М. Царевская, Е.Х. Нечаева, Д.С. Ермилина // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. науч. тр. – 2017. – С. 136-139.

**К ВОПРОСУ О СБОРЕ СВЕДЕНИЙ О ЗЕМЛЕ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВРЕМЕНИ**

**Зарипова Э.Ф.**, студентка 4 курса направления Землеустройство и кадастры ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

**Шافеева Э.И.**, канд. с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

**Ключевые слова:** межевание, землеустроительное дело, межевой план

*Приведена актуальность сведений, которые содержатся в Едином государственном реестре недвижимости (далее - ЕГРН). Федеральный информационный ресурс, в сведениях которого нуждаются значительное количество субъектов земельно-имущественных отношений и иные ведомства.*

Состав сведений, который представлен в ст. 8 ФЗ № 218 от 13.07.2015 «О государственной регистрации недвижимости» удовлетворяет требования современной системы управления земельными ресурсами, рынка недвижимости, экономики, политики и общества.

Обратимся к истории. Для установления порядка в сведениях о земле на центральной части территории государства проводились государственные писцовые описания. При этом проводили количественный и качественный учет земель, описывали и устанавливали границы. Позднее, при Петре I, геодезические измерения выполнялись астролябией и буссолью, что позволило получить более результаты измерений.

В 18 веке в России с целью описания границ и площадей земель начали определять общую площадь владений и площадь всех угодий (валовое размежевание земель), применяя геометрический метод межевания, результатом которого являлся геометрический план земель, на местности устраивали межевые ямы и деревянные столбы.

С 1765 по 1861 год проведено Генеральное межевание, при котором замеряли все государственные земли с обозначением границ земельных владений земельных собственников. На каждое обмежевание и уезд составляли межевую книгу и план, в котором отмечали границы, землевладельцев и сведения по общему количеству земель. Согласно этим данным, Екатерина II начертала межевой девиз - «Каждый при своем». Этот девиз отражал основу проводимой в то время в нашей стране земельной политики. Результаты межевания заносили в специальные книги, которые являлись свободными документами хозяйственных описаний и создавали планы генерального межевания. Так зародилось межевое дело, руководителем которого в те годы был заведующий юстицией и финансами России князь Александр Алексеевич Вяземский. Под его руководством создавались важнейшие документы проводимого межевания – «Инструкция землемерам к Генеральному всей империи нашей земли размежеванию». На планы, кроме землевладений, наносили не входящие в них земли, чтобы на основе межевых планов, планов лесов, дорог и прочих земельных угодий, составить карты уездов, а по ним и карты губерний. Добавлены также числовые сведения о направлениях в пространстве каждой линии окружной межи с помощью магнитных румбов; вместо буквенных обозначений внутренних угодий применялись картографические условные знаки.

Для проведения Генерального межевания на полевые работы определяли землемерные партии, включающие в себя порядка 9 лиц: старший и младший землемер, 2 работника канцелярии, офицер и четверо рядовых, так как существовала вероятность земельных споров. Более заметные изменения на планах Генерального межевания в содержании их текстовой части – заглавный абзац текста каждого геометрического специального плана теперь включал подробные числовые характеристики о составе угодий, величины их площадей, которые также измерялись. К концу 19 века были составлены 35 губерний [4].

Так, на протяжении веков учитывали количество земель, оценивали качество угодий, фиксировали границы и указывали данные о землевладельцах. На современном этапе в отношении каждого земельного участка проводится так называемое земельное обследование (межевое дело), собираются и оформляются упорядоченные документы, применительно к конкретной территории. Основой такого дела являлся план участка земли. Межевое дело

формируется из пояснительной записки; копии решения уполномоченных органов о предоставлении данному лицу земельного участка; копии документа или выписки, устанавливающие категорию земельного участка; копии правоустанавливающих документов на земельный участок; справки на участок, заходящий за внутренние пределы земельного участка (объекта межевого дела); списка координат опорных межевых сетей и знаков; проверочного акта о состоянии границ до размежевания; технический проект межевого дела с рабочим эскизом; установочного акта, согласующего новые границы земельного участка; приёмочного контрольного акта всех материалов по межевому делу; извещений всех собственников и пользователей земельного участка, подлежащего размежеванию, и смежных участков о вызове для совместного участия в межевании; акта о сдаче опорных пунктов межевой сети под охрану; акта государственного контроля за установкой и сохранностью межевых знаков; чертежа и расчета площади земельного участка; доверенности на имя представителей собственников и пользователей земельного участка, участвующих в размежевании и смежных участках.

В 2000 году вступил в силу первый федеральный закон № 28 «О государственном земельном кадастре», который регламентировал порядок сбора сведений о земельных участках и их государственной регистрации, предшествовавший административно-командной системе. Был сформирован банк данных Государственного земельного кадастра, в этом случае деятельность федеральных государственных учреждений «Земельная кадастровая палата» (ФГУ ЗКП) входящая в структуру Росземкадастра, которая осуществляла межевание земель.

Таким образом межевание состоит:

- из подготовительного этапа (изучение кадастровой истории участка, документации на земельный участок, разработка технического межевого проекта);
- практических инженерно-геодезических работ на местности (полевые исследования текущего состояния геодезических пунктов, межевых сетей и знаков, замеров, установки новых опорных сетей и знаков);
- разработки документации по межевому делу (чертежей, установочных и проверочных актов, извещений и пр.);
- отправки межевого дела в архив Роскомзема.

В работе применялась Инструкция по межеванию земель. В Инструкции определены: основное содержание, требования к точности, порядок выполнения, контроля, приемки и оформления результатов работ по межеванию земель. Предназначена для граждан и юридических лиц, выполняющих работы по межеванию земель независимо от ведомственной принадлежности и форм собственности.

Позже землеустроительное дело, предшественник межевого плана, будет существовать вплоть до 2009 года. Впервые понятие «межевой план» был закреплен на уровне Федерального закона от 24.07.2007 г. №221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости», речь шла об описании местоположения границ земельного участка и его характеристик [1].

Межевой план составляли строго по Приказу Минэкономразвития России от 24.11.2008 г. № 412 «Об утверждении формы межевого плана и требований к его подготовке, примерной формы извещения о проведении собрания о согласовании местоположения границ земельного участка». На сегодня межевой план составляется по обновленному Приказу Минэкономразвития России от 8.12.2015 г. № 921 «Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке», изменена была форма межевого плана [3].

Со временем термин «Межевание» был изъят из законодательства. Его заменило понятие «определение координат характерных точек границ земельных участков». Такие работы теперь выполняет кадастровый инженер – в истории, землемер. в настоящее время в России почти 40 тысяч кадастровых инженеров, которые ежедневно работают на пополнение базы данных ЕГРН актуальными и юридически значимыми сведениями об объектах недвижимости. Государственный кадастровый учет носит заявительный характер, то есть проводится по инициативе лиц, у которых есть правоустанавливающая документация на земельные участки, но некоторые сведения о них отсутствуют в ЕГРН; лиц, желающих приобрести земельный участок в собственность или аренду, и по вопросу изменения параметров земельного участка, решения спорных вопросов.

### Библиографический список

1. Федеральный закон от 24.07.2007 г. №221-ФЗ «О кадастре недвижимости» Межевой план.
2. Приказ от 24.11.2008 № 412 Об утверждении формы межевого плана и требований к его подготовке, примерной формы извещения о проведении собрания о согласовании местоположения границ земельных участков.
3. Федеральный закон №921 от 8 декабря 2015 года «Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке».
4. Вестник «Геодезии. Картографии. Геоинформатики», Межевание земель в XVI - XVIII вв. г. Москва, 2019 г.
5. Фонд знаний «Ломоносов» Межевание в истории. г. Москва, 2017 г.

УДК 631.8: 634.942

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЯНЦЕВ ЯСЕНЯ ОБЫКНОВЕННОГО

**Игонина К.А.**, студентка агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель **Троц В.Б.**, д-р с.-х. наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** ясень обыкновенный, регуляторы роста, ствол, сеянец, корневая шейка

*В статье приводятся материалы исследований показывающие, что использование регуляторов роста Энерген, НВ-101, Альбит и Эпин-экстра позволяет увеличить темпы роста сеянцев на 7,4-24,2 %, а выход стандартных сеянцев к концу первого года жизни растений в 1,7-2,8 раза. Предпосевное замачивание семян ясеня обыкновенного в растворе препарата Эпин-экстра гарантирует получение к концу первой вегетации не менее 72,4 % стандартных сеянцев.*

**Введение.** Для создания лесных культур и полезащитных лесных полос в лесостепных и степных районах Среднего Поволжья в качестве главной древесной породы многие лесоводы рекомендуют использовать ясень обыкновенный [1, 2]. Однако широкое распространение этого древесного растения в насаждениях во многом сдерживается недостатком качественного посадочного материала. По мнению ряда исследователей, эта проблема может быть решена путем ускоренного выращивания сеянцев ясеня обыкновенного в посевном отделении питомников, за счет использования регуляторов роста растений [3].

**Цель исследований.** Изучить влияние регуляторов роста растений на особенности развития и выход стандартных сеянцев ясеня обыкновенного (*Fraxinus excelsior*) в условиях лесного питомника.

**Материалы и методы.** Опыты закладывались в 2019-2020 гг. на первом поле лесного питомника ФГБОУ ВО Самарская ГАУ. Схема опыта включала следующие варианты предпосевной обработки семян биологически активными веществами: 1 – контроль (без регуляторов роста); 2 - Энерген; 3 – НВ-101; 4 - Альбит; 5 - Эпин-экстра. Обработка семян проводилась в соответствии с заводской инструкцией по применению названных выше препаратов.

Почва участка – чернозем типичный среднемощный с содержанием гумуса 5,0 %, подвижного фосфора 16 мг и обменного калия 19 мг на 100 г почвы. Подготовка почвы под посев желудей дуба черешчатого проводилась по системе черного пара. Площадь опытных делянок – 6 м<sup>2</sup>, размещение вариантов систематическое, повторность опыта четырехкратная. Схема посева - без грядковая, рядовая с шириной междурядий 30 см.

Наблюдения и измерения в опытах проводились в соответствии с существующими методиками и ГОСТами [4, 5]. Для измерений контрольных образцов использовались: линейка, штангенциркуль.



**Результаты исследования.** Опытами выявлено, что, используя регуляторы роста можно существенно влиять на ростовые процессы и развитие сеянцев, увеличивая темпы линейного роста стволов на 9,6-24,2 %. При этом наибольшая высота стволиков отмечалась нами в варианте с применением препарата Эпин-экстра – 15,4 см, что в среднем на 3,0 см, или 24,1% больше контрольного значения, а диаметр корневой шейки увеличивался на 14,8 % и достигал 3,1 мм. (табл.1). В соответствии с действующим стандартом ГОСТ 3317 – 90 «Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия» сеянцы ясеня обыкновенного в лесостепной и степной зонах должны иметь диаметр корневой шейки не менее 3.0 мм, а высоту стволика не менее 15 см.

Таблица 1

Морфологические показатели сеянцев, 2019-2020 гг.

Показатели	Варианты опыта				
	Контроль	Энерген	НВ-101	Альбит	Эпин-экстра
<i>сеянцы 1 года жизни</i>					
Высота стволика, см	12,4	13,6	14,8	14,0	15,4
Толщина стволика у корневой шейки, мм	2,7	2,9	3,0	2,9	3,1
Выход стандартных сеянцев, %	25,6	44,9	57,8	50,6	72,4
<i>сеянцы 2 года жизни</i>					
Высота стволика, см	38,4	42,5	46,9	43,1	48,7
Толщина стволика у корневой шейки, мм	4,0	4,2	4,5	4,2	4,4
Выход стандартных сеянцев, %	90,4	95,7	100,0	96,4	100,0

Сравнительно высокие темпы линейного роста сеянцев обеспечивал и препарат НВ-101, увеличивая длину стволиков по отношению к контролю в среднем на 2,4 см, или на 19,3%. Под действием регуляторов роста менялась и толщина стволиков, повышаясь в среднем на 7,4-14,8 %.

Выявлено, что без применения регуляторов роста в первый год при естественном уровне плодородия почвы можно получить лишь 25,6% стандартных сеянцев. При использовании препарата НВ-101 выход посадочного материала необходимого размера повышается в 2,2 раза – до 57,8 %. Предпосевное замачивание семян в растворе Эпин-экстра позволяет за одну вегетацию получать не менее 72,4 % стандартных сеянцев, что в 2,8 раза больше контрольного показателя. Применение препаратов Энерген и Альбит оказалось менее эффективным, выход стандартных сеянцев в этих вариантах опыта составлял соответственно 44,9% и 50,6 %, что в среднем в 1,2 -1,6 раза меньше, чем при использовании названных выше препаратов.

Измерения сеянцев второго года жизни показали, что высота их стволиков увеличивается по сравнению с однолетними растениями в 3,0-3,2 раза – до 38,4-48,7 см, а диаметр корневой шейки в 1,4-1,5 раза – до 4,0-4,5 мм. Однако и в этом возрасте четко прослеживается действие регуляторов роста. Они повышали высоту стволиков по сравнению с контролем в среднем на 10,6-26,8 % и увеличивали диаметр корневой шейки на 5,0-10,0 %. При этом использование препаратов НВ-101 и Эпин-экстра позволяло получать весь посевной материал на уровне стандартных требований (высота стволиков не менее 15 см, толщина у корневой шейки не менее 3,0 мм) [4]. В контрольном варианте только 90,4 % сеянцев соответствовали предъявленным требованиям, 9,6 % - деревьев нуждались в доращивании в школьном отделении питомника. Замачивание семян в препаратах Энерген и Альбит хотя и увеличивают выход стандартных сеянцев на 5,3-6,0 % по сравнению с контролем, но все же из 100 шт. выкопанных растений в среднем соответственно 3,6 и 4,3 шт. направлялись в школьное отделение.

**Выводы.** По результатам исследования можно сделать следующие основные выводы:  
1. Использование регуляторов роста Энерген, НВ-101, Альбит и Эпин-экстра позволяет увеличить темпы роста сеянцев на 7,4-24,2 %, а выход стандартных сеянцев к концу первого года

жизни растений в 1,7-2,8 раза. 2. Предпосевное замачивание семян ясеня обыкновенного в растворе препарата НВ-101 гарантирует получение к концу первой вегетации не менее 57,8 %, а в растворе Эпин-экстра не менее 72,4 % стандартных сеянцев.

### Библиографический список

1. Троц, В.Б. Использование учебного лесного питомника в подготовке специалистов лесного хозяйства // Опыт образовательной организации в сфере формирования цифровых навыков : Материалы Всероссийской научной конференции. – Чебоксары, 2019. – С. 1-5.
2. Герасимова, Е. Ю. Проблемы озеленения населенных пунктов в Оренбургской области // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – №5 (49). – С. 60-63.
3. Устинова, Т.С. Выращивание сеянцев сосны обыкновенной с использованием стимулятора Эпин-экстра / Устинова Т.С., Ченцов С.С. // Актуальные проблемы лесного комплекса. – 2013. – №37. – С. 155-157.
4. Коростелев, И.Ф. Основы научных исследований в лесном хозяйстве : учебное пособие / Урал. гос. лесотехн. ун-т. – Екатеринбург, 2011. – 96 с.
5. Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия. – ГОСТ 3317-90. – М. – 47 с.

УДК 631.6

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕЛЬЕФА СОВХОЗА «ЖИГУЛИ» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Иголина К.А.**, студент агрономического факультета, направление «Лесное дело», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Рабочев А.Л.**, канд. с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** экспозиция склона, эрозия, уклон поверхности, рельеф.

*Представлена характеристика сельскохозяйственных угодий по крутизне склонов, определен обобщенный показатель качества рельефа (ПКР), дана его сравнительная оценка.*

Совхоз «Жигули» расположен в западной части Ставропольского района Самарской области. Административно – хозяйственный центр совхоза, поселок «Жигули», находится в 45 км. от районного центра г. Тольятти, в 120 км. от областного центра г. Самары и в 15 км. от ближайшей железнодорожной станции Отваги.

Хозяйство создано в 1919 г.

Общая земельная площадь хозяйства в настоящее время составляет 10134 га, в том числе сельскохозяйственных угодий – 7706 га, из них пашни 5802 га.

Формирование типов земель осуществляется в технологический контур ЭАА близких по экологическим требованиям возделывания сельскохозяйственных культур после их оценки в соответствии с агроэкологической классификацией земель с иерархией таксономических единиц: вид (ЭАА), род, разряд, класс, агроэкологическая группа (тип). В отличие от агропроизводственных групп почв (генетически близких разностей), агроэкологической классификацией полнее учтены свойства всех компонентов ландшафта [1]. В таблице 1 приведены основные типы почв совхоза «Жигули».

Таблица 1

Характеристика сельскохозяйственных угодий по почвам

Тип почвы	Общая площадь		Пашня		Пастбища		Сенокосы		Всего земель	
	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%
Серые лесные	1224	16	985	16	785	43	30	28	1542	18
Чернозем типичный	4380	57	3466	60	597	33	62	55	4477	51
Чернозем выщелоченный	2102	27	1351	23	413	24	17	17	2661	31

Как видно из таблицы, основным типом почвы в хозяйстве является чернозем типичный (4380 га), что составляет 57% от общей площади сельскохозяйственных угодий.

Оценка только экспликации земель хозяйства сама по себе не дает четкого представления о пригодности тех или иных земель к возделыванию сельскохозяйственных культур и подверженности данных земель эрозионным процессам [2]. Для этого нам необходимо иметь представление о расположении данных земель по рельефу местности (таблица 2).

Таблица 2

Характеристика сельскохозяйственных угодий по рельефу

Вид угодий	Общая площадь		Площадь угодий с крутизной склона в градусах							
	га	%	до 1°		1–2°		2–3°		3 - 5°	
			га	%	га	%	га	%	га	%
Пашня	5802	75	696,3	12	2088,7	36	2843	49	174	3
Сенокосы	109	2	-	-	34	31,0	75	69	-	-
Пастбища	1795	23	-	-	1017	56	778	44	-	-
Итого с.-х. угодий	7706	100,0	696,3	9	3139,7	41	3696	48	174	2

В соответствии с данной группировкой и набором агроэкологических критериев были определены площади земель по выделению из состава сельскохозяйственных угодий земель мелиоративного фонда, фонда трансформации и плакорных ландшафтов (табл 3).

Таблица 3

Агроэкологическая оценка состояния сельскохозяйственных угодий

Категории земель					Всего нарушенных и деградированных земель		Выведено земель из с/х угодий		
плакорные		мелиоративный фонд		фонд трансформации		га	%	га	%
га	%	га	%	га	%				
3836	49	3870	51	-	-	3870	100	-	-

Из таблицы видно, что преобладающей категорией на территории хозяйства являются земли мелиоративного фонда 51% или 3870 га. Они представлены нарушенными землями, дальнейшее пахотное использование которых сопряжено с проявлением деградации. Для них необходим комплекс мероприятий по улучшению, восстановлению почвенного плодородия и защите от эрозии.

Рельеф является ведущим природным компонентом, который определяет экологическое равновесие (природный баланс) в агроландшафтах.

От рельефа зависит скорость и направления ветра. В зависимости от чего происходит формирование биогеоценозов, их продуктивность, что оказывает влияние на устойчивость агроландшафта [3].

На областном и районном уровнях принятия решений по использованию земель проводят обобщенную оценку качества рельефа единым показателем, составными частями которого являются:

- показатель выровненности рельефа, который характеризует распределение площадей с разной крутизной (ПВР), расчет ведется по формуле:

$$ПВР = (S_1 + 0,98S_2 + 0,92S_3 + 0,73S_4 + 0,45S_5 + 0,2S_6) / S_x, \quad (1)$$

где S – площади пашни с уклонами: S<sub>1</sub> - до 1°; S<sub>2</sub> – 1-2°; S<sub>3</sub> – 2-3°; S<sub>4</sub> – 3-5°; S<sub>5</sub> – 5-7°; S<sub>6</sub> - > 7°;

S<sub>x</sub> – общая площадь пашни, га;

$$ПВР = (0,98 \times 1583 + 0,92 \times 2718 + 0,73 \times 2272 + 0,45 \times 1133) / 7706 = 0,8136.$$

- показатель эродированности склоновых земель, показывающий распределение площадей с почвами разной степени эродированности (ПЭС), формула для расчета:

$$ПЭС = (S_x - 0,14S_1 - 0,32S_2 - 0,54S_3) / S_x, \quad (2)$$



где  $S_x$  – общая площадь земель, га;  $S_1$  – площадь земель слабо эродированных почв ( $1,5-3^0$ );  $S_2$  – площадь земель средне эродированных почв ( $3-5^0$ );  $S_3$  – площадь земель сильноэродированных почв ( $> 5^0$ ) [4,5].

Эрозионно-опасные земли составляют 1898 га, слабо эродированные земли в хозяйстве составляют 3077 га, средне- эродированные земли составляют 2627 га, а сильно - эродированные земли составляют 1347 га от 8949 га общей площади хозяйства. Отсюда получаем, что показатель эродированности равен 0,62.

Таблица 4

Оценка качества рельефа природно-экономических зон Самарской области и хозяйства

Природно-экономическая зона, хозяйство	ПВР – показатель выравненности рельефа	ПЭС – показатель эродированности склонов	ПКР – показатель качества рельефа
Северная	0,896	0,879	0,887
Центральная	0,938	0,925	0,931
Южная	0,955	0,945	0,950
Область	0,933	0,920	0,926

Обобщенный показатель качества рельефа (ПКР) вычисляется как среднегармоническое значение из показателей выровненности и эродированности [1]:

$$ПКР = \frac{2(ПВР \times ПЭС)}{ПВР + ПЭС} = \frac{2 \times 0,8 \times 0,6}{0,8 + 0,6} = \frac{0,96}{1,4} = 0,68 \quad (3)$$

В конечном итоге получается, что земли совхоза “Жигули” относятся к слабодegradированным почвам и землям.

#### Библиографический список

1. Волков, С.Н. Землеустройство. Региональное землеустройство / С.Н. Волков. – М. : Колос, 2009. – 709 с.
2. Морозов, В.И. Эффективность почвозащитных севооборотов в системах земледелия лесостепи Поволжья / В.И. Морозов, А.Л. Тойгильдин, М.И. Подсевалов, И.К. Милодорин // Освоение адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий : Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Ульяновск, 2010. – С.71-75.
3. Рабочев, Г.И. Экологическая эффективность адаптивного землеустройства : учебное пособие / Г.И. Рабочев, А.Л. Рабочев, Н.Н. Кирова – Самара, 2010. – 122 с.
4. Кирюшин, В.И. Агротехнологии : Учебник / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. – СПб. :Лань, 2015. – 464 с.
5. Кирюшин, В.И. Агрономическое почвоведение / В.И. Кирюшин. – М., 2016. – 686 с.

УДК 528

#### ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТОВ СОЦИАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

**Иргалина Д.Д.**, студентка кафедры «Кадастра недвижимости и геодезии», ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

Научный руководитель: **Хисамов Р.Р.**, д-р биол. наук, профессор ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

**Ключевые слова:** Топографическая съемка, теодолитный ход, инженерные изыскания, опорная геодезическая сеть, камеральная обработка, топограф.

*В статье рассмотрены основные положения проведения инженерно-геодезические изыскания при строительстве объектов социального значения. Установлено, что от выполнения геодезических изысканий объекта строительства зависит качество работ как на этапе проектирования, так и на этапе строительства.*

Генеральный план - это проектный документ, на основании которого осуществляется планировка, застройка, реконструкция и иные виды градостроительного освоения территорий. Все этапы строительства сопровождаются различными видами геодезических работ. Целью инженерно-геодезических изысканий является получение информации о рельефе местности (в том числе дна водотоков, водоемов и акваторий), существующих зданиях и сооружениях (надземных, подземных и наземных) и других элементах планировки (в цифровой, графической, фотографической и иных формах). Для этих целей используется такой объем информационного материала, которое необходимо для разработки документации по проектируемым объектам и прохождения экспертиз в соответствии с требованиями законодательства РФ, нормативных технических документов федеральных органов исполнительной власти и градостроительному Кодексу РФ.

Целью статьи является рассмотрение методики проведения инженерно-геодезических изысканий при строительстве здания социального значения.

Для достижения данной цели поставлены следующие задачи:

- изучить основные принципы проведения геодезических изысканий;
- изучить этапы проведения геодезических работ на строительной площадке;

Инженерно-геодезические изыскания в обязательном порядке проводятся на этапе предпроектной подготовки строительства или реконструкции любого здания и сооружения.

Основная задача данных исследований заключается в получении достоверных данных, которые необходимы для принятия экономически целесообразных и технически правильных и решений.

Для реконструкции здания необходим топографический план. Он необходим при проектировании работ при возведении и реконструкции зданий и сооружений. Сюда же можно отнести проектирование прокладки коммуникаций и их реконструкцию. Топографические планы изготавливаются геодезистами в результате выполнения инженерно-геодезических изысканий.

Топографические работы проводятся в несколько этапов:

1) подготовительный: заключение договора на выполнение работ, составление документации с указанием сроков и объемов исследования, получение разрешительной документации на проведение топографической съемки. Все работы проводятся согласно требованиям СНиП 11-02-96.

2) полевой: этап выполнения съемки, при котором производят рекогносцировку местности, выполняют геодезическую съемку территории, создают опорную геодезическую сеть и ведут полевой контроль измерений. Особое внимание уделяется на обследование находящихся в створе измерений инженерных коммуникации, в случае необходимости производят вскрытия смотровых колодцев и камер для создания схем прохождения коммуникации.

3) итоговый: подготовка отчета о проведенных изысканиях выполняется в камеральных условиях, где окончательно обрабатываются результаты полевых измерений. Подготовленный документ состоит из пояснительной записки с расчетами и топографического плана с нанесенными координатами для последующих проектных и строительных работ.

Отчет содержит информацию о рельефе местности и о расположенных на участке объектах и коммуникациях (в том числе подземных). Документ формируется в графическом и электронном виде и в последующем проходит согласование в надзорных органах и эксплуатирующих службах.

Таким образом, геодезические изыскания предшествуют началу любого строительства. Тщательно выполненный топографический план позволяет избежать серьезных ошибок как при проектировании, так и в процессе строительства, что обеспечивает выполнение правильного расчета экономической целесообразности строительства.

### Библиографический список

1. Строительные нормы и правила (СНиП) 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
2. Строительные нормы и правила (СНиП) 10-01-94 "Система нормативных документов в строительстве. Основные положения".
3. Сафаргалина, Р.Ф. Гис-технологии в землеустройстве и земельном кадастре / Сафаргалина Р.Ф., Давлетшин Ф.М., Ишбулатов М.Г., Хисамов Р.Р. // Материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 2011. – С. 156-159.
4. Стафийчук, И.Д. Земля как фактор развития АПК Республики Башкортостан / Стафийчук И.Д., Хисамов Р.Р. // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2017. – № 2 (136). – С. 38-43
5. Стафийчук, И.Д. Территориальное планирование и землеустройство: перспективы развития / Стафийчук И.Д., Губайдуллина Г.Р., Хисамов Р.Р., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 2 (181). – С. 30-36.
6. The bioenergetic approach to evaluation of arable land fertility. Ishbulatov M.G., Mindibaev R.A., Safin Kh.M., Baikov A.G., Miftakhov I.R., Baygildina G., Zamanova N.A., Khisamov R.R., Yagafarov R.G. // Journal of Engineering and Applied Sciences. – 2018. – Т. 13. – № S10. – С. 8353-8359.

УДК: 633.34: 631.8

### ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ СОИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

**Калиновская В.С.**, студент кафедры «Растениеводство и земледелия», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Ракитина В.В.**, канд. с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** соя, сорта, продуктивность, комплексные удобрения, кормовой белок, зернобобовые.

*Приводится оценка продуктивности и качества урожая сортов сои при применении комплексных удобрений. Исследования позволили выявить более эффективное применение комплексных удобрений в посевах сои для условий лесостепи Среднего Поволжья.*

Несмотря на снижение количества поголовья в последние годы, напряженность в обеспечении скота высококачественными, сбалансированными кормами сохраняется и по сей день [4;5]. В условиях лесостепи Среднего Поволжья основной способ ликвидации белковой недостаточности кормов - это совершенствование структуры посевных площадей за счет расширения посевов высокобелковых бобовых культур, их смесей со злаковыми и другими культурами [1; 2].

Трудно переоценить значение сои и продуктов её переработки в кормопроизводстве для приготовления высокобелковых кормовых смесей для скота. За счет сбалансированности рационов дешевым белком применение соевых добавок в корме позволяет повысить продуктивность животных на 25-40%, и в 1,5-1,7 раз экономить расход кормов на единицу получаемой животноводческой продукции [3].

Несмотря на то, что плодородие почвы, обилие тепла и солнечной радиации, рациональное использование ограниченного количества осадков позволяет возделывать сою в Самарской области, в настоящее время приемы выращивания сои не обеспечивают получения высоких урожаев зерна.

Наиболее эффективные способы повышения урожайности являются использование раннеспелых сортов с укороченным периодом вегетации, обязательное внесение удобрений.

Современное земледелие решает проблему повышения продуктивности агроценозов путем оптимизации применения традиционных и нетрадиционных видов органических и минеральных удобрений в комплексе с другими агротехническими приемами. При этом эффективное применение удобрений является одной из приоритетных задач земледелия.

Цель исследования —повышение продуктивности сортов сои на основе применения удобрений при внесении их в почву.

Объектом исследований являются сорта сои: Самер 1, Волма, Припять. Предмет исследования – комплексные удобрения.

Задачи исследований:

- ✓ провести биометрические наблюдения, учеты, анализы;
- ✓ дать сравнительную оценку продуктивности сортов сои при применении комплексных удобрений;
- ✓ оценить эффективность применения комплексных удобрений.

Полевой опыт в 2020 г. был заложен в севообороте кафедры «Растениеводства и земледелия» Самарский ГАУ. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный остаточно-карбонатный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый.

Схема двухфакторного опыта включала:

1. Фактор А – Применение удобрений:

- 1.1 Контроль (без удобрения)
- 1.2 Яра Мила
- 1.3 Диаммофос

2. Фактор В - Сорта:

- 2.1 Самер 1
- 2.2 Волма
- 2.3 Припять

Агротехника общепринятая для зоны: лушение стерни, отвальная вспашка, боронование зяби, раннее весеннее покровное боронование, предпосевная культивация на глубину 6...8 см. Проводится предпосевная обработка гербицидом Зенкор Ультра. Расход препарата 0,6-0,8 л/га. Для обработки семян использовали биопрепарат Ризоторфин (штамм 6346). Посев проводили сеялкой AMAZONE D9-25 обычным рядовым способом с нормой высева 750 тыс. всхожих семян на 1 га. Уборка – поделяночно в полной спелости.

Погодные условия в год исследований можно охарактеризовать весьма неблагоприятными для роста и развития сои.

У сои существует ряд особенностей, определяющих специфичность её питания, которые необходимо учитывать при применении удобрений. Поступление питательных веществ в растения сои на протяжении вегетационного периода отличается крайней неравномерностью. При возделывании сои вносят нередко и комплексные удобрения. К ним относят диаммофос и удобрение Яра Мила.

В качестве микроэлементной базы диаммофоса выступают: азот и фосфор. Соотношение компонентов составляет 18 (NH<sub>4</sub>):47 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). Диаммофос относится к минеральным солям. Оптимален для обеспечения сои фосфорным питанием на весь период её роста и развития, а также в качестве стартовой дозой азотной составляющей.

Яра Мила — это финское комплексное гранулированное удобрение для основной заправки и подкормки различных культур. Содержит в каждой грануле все необходимые для растения макро- и микроэлементы в доступной для растений форме и в правильном соотношении. Фосфор, входящий в состав удобрения YaraMila NPK 9-12-25 полностью растворим в воде. Содержат нитратный и аммиачный азот. Метаболическое взаимодействие веществ и усовершенствованный состав обеспечивают лучшее всасывание мезо - и микроэлементов в сравнении с простыми удобрениями, которые применяются отдельно.

Результаты исследований. При оценке продуктивности посева важным показателем является структура урожая. Основными ее составляющими, характеризующими уровень развития агрофитоценоза зернобобовых культур, является густота растений к уборке, количество бобов на 1 растении, количество семян в бобе и масса 1000 семян.

Исследованиями выявлено, что максимальной густотой стояния растений к уборке сои у сорта Волма составило 37,8 шт/м<sup>2</sup>, чуть уступал сорт Припять 37,2 шт/м<sup>2</sup> при применении комплексного удобрения Диаммофос (табл. 1).

Таблица 1

Структура урожая сортов сои при применении комплексных удобрений за 2020 г.

Доза удобрений	Сорта	Кол-во растений, шт/м <sup>2</sup>	Кол-во бобов в одном растении, шт.	Кол-во семян в бобе, шт.	Масса 1000 семян, г	Биологическая урожайность, т/га
Контроль	Самер 1	34,3	20,2	1,66	135,9	1,56
	Волма	35,8	22,6	1,63	135,1	1,78
	Припять	35,3	22,5	1,65	136,1	1,78
Яра Мила	Самер 1	36,9	21,9	1,78	139,2	2,00
	Волма	35,4	23,1	1,79	138,7	2,03
	Припять	35,7	23,3	1,75	139,1	2,02
Диаммофос	Самер 1	36,3	21,2	1,95	138,4	2,08
	Волма	37,8	25,0	1,83	139,3	2,41
	Припять	37,2	24,7	1,89	137,8	2,39

Количество бобов и количество семян в одном бобе показатели в большей степени обусловленные биологическими особенностями культур, однако, под действием погодных условий и условий выращивания способны варьировать в значительных пределах. Наибольшее количество бобов на одном растении достигается на варианте с применением комплексного удобрения Диаммофос по сорту сои Волма 25,0 шт, по сорту Припять этот показатель был чуть ниже и составил 24,7 шт, по сравнению с контрольными вариантами сортов 22,6 – 22,5 шт.

На варианте сорта Волма с применением удобрения Диаммофос масса 100 семян и биологическая урожайность выше по сравнению с другими вариантами и составляет 139,3 г и 2,41 т/га.

Основным показателем хозяйственной ценности посевов однолетних культур является величина и качество урожая. Наблюдениями в опытах установлено, что продуктивность посевов зависит от применения удобрений и погодных условий. Сложившиеся погодные условия не способствовали формированию высокого урожая сои (табл.2).

Таблица 2

Урожайность сортов сои при применении комплексных удобрений за 2020 г., т/га

Доза удобрений	Сорта	Урожайность
Контроль	Самер 1	1,38
	Волма	1,54
	Припять	1,50
Яра Мила	Самер 1	1,73
	Волма	1,74
	Припять	1,77
Диаммофос	Самер 1	1,80
	Волма	2,16
	Припять	2,06
	НСРоб	0,03

В 2020 году урожай сои был в пределе 1,38-2,16 т/га. С наилучшим показателем сорта Волма с применением удобрений Диаммофос составил 2,16 т/га.

Таким образом, предварительное применение комплексных удобрений стабильно повышает урожайность сортов сои до 37%.

Среди изучаемых сортов сои наиболее продуктивным оказался сорт Волма.

#### Библиографический список

- Васин, В. Г. Основные направления развития кормопроизводства в Самарской области / В. Г. Васин, Н. Н. Ельчанинова, А. А. Васин // Кормопроизводство. - 2012. - №8. - С. 34-38.

2. Васин, В.Г. Поливидовые посевы однолетних трав на зеленый корм и сенаж / В.Г. Васин, Н.Н. Ельчанинова, А.В. Васин, О.П. Синюткина // Кормопроизводство. - 2004. - № 3. - С. 2-9.
3. Ельчанинова, Н. Н. Кормовая продуктивность сои при разных сроках и способах посева / Н. Н. Ельчанинова, А. А. Васина, А. В. Васин // Кормопроизводство. - 2008. - № 2. – С. 14-16.
4. Ельчанинова, Н.Н. Система конвейерного производства кормов в Самарской области: структура, урожайность, кормовая ценность / Н.Н. Ельчанинова, В.Г. Васин, А.В. Васин, Л.В. Киселева, А.А. Васина // Кормопроизводство. – 2017. – №9. – С.7-12.
5. Косолапов, В.М. Новый этап развития кормопроизводства России / В.М. Косолапов // Кормопроизводство. – 2007. – № 5. – С. 3-7.

УДК 633.11; 631.153.7

## **СОДЕРЖАНИЕ АЗОТА ПОЧВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЙ**

**Кассирова К.Н.**, студент 1 курса агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Салтыкова О.Л.**, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** яровая пшеница, способы обработки почвы, нитратный азот, аммонийный азот, удобрения.

*В статье представлены результаты изменения нитратной и аммонийной форм азота в пахотном слое почвы под посевами яровой пшеницы в зависимости от различных способов основной обработки почвы и внесения удобрений.*

Пшеница очень чувствительна к недостаточному азотному питанию и довольно хорошо отзывается на внесение удобрений. Обеспеченность растений доступным азотом является основным фактором, влияющим на урожай и качество зерна пшеницы. Поглощение азота растениями происходит на протяжении всей вегетации, начиная с момента образования и функционирования корней до полного созревания. При недостатке азота нарушается нормальный рост и деления клеток, ослабляется кущение, изменяется окраска, а также возможно снижение интенсивности синтеза протеина, если не будет достаточного количества азота для данного процесса [1, 2].

Усвояемость растениями из минеральных удобрений азота лежит в пределах 35-50% и зависит от содержания азота и типа почвы. В агротехнологиях при повышении дозы удобрений интенсивность усвоения их растениями снижается [1, 2, 3].

Азот является необходимым элементом, обеспечивающим рост и развитие растений, входит в состав аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований. Для растений азот почвы доступен в виде минеральных соединений – в аммонийной и нитратной форме [4].

Учеными изучаются процессы первого этапа восстановления нитратов в нитриты, катализируемый в цепи восстановления ферментом нитратредуктазой [5, 6].

Трехлетние исследования были проведены в центральной зоне Самарской области на опытных полях кафедры землеустройства, почвоведения и агрохимии и лаборатории «Агроэкология» Самарского ГАУ. Почва опытного участка – чернозем типичный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый со средним содержанием гумуса. Содержание в слое почвы 0-30 см легкогидролизуемого азота, подвижного фосфора и обменного калия повышенное или высокое [2].

Яровая пшеница сорта Кинельская 59 возделывалась в звене севооборота по чистому пару.

Сорт яровой мягкой пшеницы Кинельская 59 выведена в Поволжском НИИ селекции и семеноводства. Сорт включен в Госреестр по Средневолжскому региону в 1995 году.

Разновидность эритроспермум, лесостепной экотип. Колос цилиндрический, средней плотности и длины. Колосковая чешуя красноватой окраски, удлинённо-ланцетной формы с выраженной нервацией. Зубец чешуи острый, плечо прямое. Ости средней длины, зазубренные, белые, расходящиеся в средней части колоса. Зерно крупное, стекловидное, основание опушенное, бороздка неглубокая. Масса 1000 зерен 33,4...52,8 г. Сорт среднеспелый, устойчивость к полеганию выше средней. Засухо- и жаростойкость высокая. Сорт обладает полевой устойчивостью к поражению болезнями и вредителями. Устойчив к осыпанию, прорастанию зерна на корню и в валках. Максимальная урожайность может достигать 5,0 т/га. Содержание белка 13,6...19,0%. По качеству зерна является сортом филлером. Пшеница ценная.

Технологии возделывания яровой мягкой пшеницы, и ярового ячменя общепринятые для Самарской области.

Накопление минерального азота в пахотном слое изучали в зависимости от способов основной обработки почвы: глубокая – вспашка на 20-22 см, мелкая – рыхление на 10-12 см, нулевая – без осенней механической обработки почвы.

Изучали следующие варианты внесения удобрений: без удобрений (контроль), применение удобрений до посева  $N_{60}P_{60}K_{60}$  (азофоска 3,8 ц/га).

Метеорологические условия в годы проведения исследований были контрастными, но позволившими нормально развиваться большинству сельскохозяйственных культур и получить хорошие урожаи.

Наблюдения, анализы и учеты выполнены по общепринятым методикам в трёхкратной повторности [6].

Определение нитратного азота в почве проводили по методике, описанной Б.П. Плешковым (1976). Метод основан на образовании в результате реакции нитратов с дисульфифеноловой кислотой нитрофенолов – соединений, дающих характерное желтое окрашивание в нейтральной или слабощелочной среде [7].

Математическая обработка данных произведена с использованием пакета компьютерных программ Excel и «Пакет программ по статистике»

Таблица 1

Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на динамику накопления минеральных форм азота в слое почвы 0-30 см, усредненные показатели за период исследований

Способы основной обработки почвы	Удобрение	Фаза развития растений	Содержание минеральных форм азота в почве, мг/кг	
			N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
Глубокая (вспашка на 20-22 см)	Контроль (без удобрений)	кущение	10,98	6,01
		выход в трубку	11,12	6,36
		колошение	12,46	6,45
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	кущение	12,94	7,58
		выход в трубку	13,58	8,87
		колошение	21,04	10,57
Мелкая (рыхление на 10-12 см)	Контроль (без удобрений)	кущение	10,75	5,86
		выход в трубку	11,00	6,15
		колошение	12,28	6,21
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	кущение	11,76	7,24
		выход в трубку	13,60	8,31
		колошение	19,36	10,24
Нулевая (без осенней механической обработки почвы)	Контроль (без удобрений)	кущение	10,70	5,70
		выход в трубку	10,94	6,08
		колошение	12,18	6,18
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	кущение	11,81	7,10
		выход в трубку	12,75	8,02
		колошение	18,83	9,84

Содержание азота в почве в слое 0-30 см определялось непосредственно перед посевом яровой пшеницы: величина нитратного азота была равна 10,8 мг/кг, аммонийного – 6,0 мг/кг.

В таблице 1 представлена динамика содержания минеральных форм азота в слое 0-30 см почвы в фазах кущение, выход в трубку и колошение при применении различных азотных подкормок.

При сравнении содержания минеральных форм азота в почве по всем вариантам следует отметить, что нитратного азота в почве оказалось больше, чем аммонийного, на 50%.

Наибольшее накопление минеральных форм азота отмечалось по глубокой обработке почвы, несколько ниже при минимальной и нулевой. В результате внесения удобрений произошло повышение содержания азота почвы: наибольшее количество азота представлено в форме нитратного азота – до 21 мг/кг почвы, а аммиачного – до 11 мг/кг. По фазам развития растений увеличивалось содержание минеральных форм азота в почве от фазы кущения к фазе колошения. Так, форма нитратного азота увеличивалась в 1,2 раза на фоне без внесения удобрений и в 1,6 раза на фоне внесения  $N_{60}P_{60}K_{60}$ . Аммиачная форма азота увеличивалась на вариантах без применения удобрений в 1,1 раза, а с применением удобрений в 1,4 раза.

Таким образом, наибольшее накопление минеральных форм азота в слое почвы 0-30 см во все изучаемые фазы развития яровой пшеницы отмечалось при вспашке и внесении удобрений. Характер изменения динамики содержания азота в почве и после внесения удобрений, показывает, что в период вегетации растений количество азота вполне достаточно для их произрастания. Фон с внесением удобрений повышал обеспеченность растений азотом, который в дальнейшем используется ими при реутилизации азота из листьев в формирующуюся семя, что способствует улучшению показателей качества зерна.

#### **Библиографический список**

1. A block model of the production process of winter wheat based on yield-protein values / Bakaeva N.P. // International Scientific-Practical Conference «Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources» (FIES 2019) : мат. конф. – Kazan, 2020. – С. 00055.
2. Бакаева, Н. П. Влияние применения удобрений при выращивании пшеницы на получение белка и крахмала / Н. П. Бакаева, О. Л. Салтыкова, Н. Ю. Коржавина // Химия в сельском хозяйстве : мат. конф. – Уфа, 2014. – С. 203-207.
3. Бакаева, Н. П. Удобрения мощный фактор увеличения урожайности и белковости зерна в агротехнологии озимой пшеницы / Н. П. Бакаева // Биотехнологии и инновации в агробизнесе : мат. конф. – Белгород, 2018. – С. 107-110.
4. Бакаева, Н. П. Содержание азота в почве и активность нитратредуктазы в листьях озимой пшеницы при применении азотных удобрений / Н. П. Бакаева // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 2. – С. 13-19.
5. Functional properties of the multienzyme complex of Calvin cycle key enzymes / M. A. Babadzhanova, N. P. Bakaeva, M. P. Babadzhanova // Russian Journal of Plant Physiology. – 2000. – Т. 47. – № 1. – С. 23-31.
6. Бакаева, Н. П. Биохимические показатели качества зерна озимой пшеницы на фоне применения минеральных и органических удобрений / Н. П. Бакаева, Н. Ю. Коржавина // Вестник Бурятской ГСХА им. В.Р. Филиппова. – 2019. – № 1 (54). – С. 13-19.
7. Бакаева, Н. П. Влияние ранневесенней подкормки озимой пшеницы различными видами азотных удобрений на использование азота минеральных удобрений, урожайность и углеводно-амилазный комплекс зерна / Н. П. Бакаева, Н. Ю. Коржавина // Агрохимия. – 2019. – № 9. – С. 47-52.



## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В УСЛОВИЯХ ВОЛЖСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

**Касымов С.К.**, студент агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Троц В.Б.**, д-р с.-х. наук, профессор ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** сосна обыкновенная, лесорастительные условия, ствол, таксация.

*В статье приводятся сведения, подтверждающие что наиболее продуктивным древостоем сосны обыкновенной в условиях Волжского лесничества, формируется Самарском участковом лесничестве в лесорастительных условиях Д<sub>2</sub> и Д<sub>3</sub>. К 35-40-а годам они соответствует II и I классу бонитета.*

**Введение.** Лес является основным компонентом биогеоценоза нашей планеты. Он определяет климатические условия, и температурные режимы континентов, а также является источником древесины, которая используется в строительстве и изготовлении различных промышленных изделий. Лесные насаждения играют исключительную роль в водном балансе, а также создании микроклиматических условий среды обитания животных и человека. Особую леса имеют в лесостепных и степных районах, где они являются важным средообразующим и защитным элементом биоценоза, оказывающем огромное влияние на условия существования поселений, и формирование сельскохозяйственных насаждений. Поэтому сохранение существующих лесных насаждений и создание новых посадок леса в этой зоне имеют исключительное значение. Однако при формировании искусственных насаждений, не всегда учитываются условия, определяющие высокие защитные функции леса [1, 2, 3].

**Цель работы.** Выявления особенностей формирования искусственных насаждений сосны обыкновенной, различного состава, произрастающих в разных условиях Волжского лесничества.

**Материалы и методика.** Исследования проводились на территории Чапаевского и Самарского участков лесничеств, входящих в состав Волжского лесничества Самарской области и географически удалённых друг от друга на расстоянии 40-50 км. Климат зоны нахождения лесничества – континентальный. Среднегодовая температура воздуха +3,5-3,6 °С. Количество выпадающих осадков за год равно 400-420 мм. Продолжительность безморозного периода 170 дней [4, 5].

Объектом исследований являлись искусственные насаждения сосны обыкновенной различного состава, заложенные в разных лесорастительных условиях. В каждом интересующем нас лесном насаждении, в соответствии с существующими инструкциями [6], закладывались временные пробные площади размером 50 м x 50 м на которых нами были проведены необходимые таксационные измерения. Высоту деревьев измеряли маятниковым высотомером Макарова, диаметр стволов промером мерной вилкой Никонова на высоте 1,3 м, полноту древостоев - полнотомером Биттерлиха. Пересчет полученных сумм площадей поперечных сечений стволов - по стандартным справочным таксационным таблицам Н. В. Третьякова. С помощью таксационных таблиц определялся и запас древесины в пересчете на 1 га. Примерный возраст деревьев подсчитывали по мутовкам.

**Результаты исследований.** Анализ полученных данных позволяет судить, что в условиях Волжского лесничества в 80-90-х годах прошлого столетия искусственные насаждения сосны обыкновенной создавали в чистом виде или с небольшой примесью – 10-20% ясеня зеленого, вяза обыкновенного и дуба черешчатого. В настоящее время их возраст оценивается в 32-40 лет (табл. 1).

Таблица 1

## Таксационные показатели насаждений сосны обыкновенной в Волжском лесничестве

Показатели	Название участкового лесничества			
	Чепаяевское		Самарское	
	кв. №14	кв. №46	кв. №73	кв. №74
состав насаждения	8С2ЯЗ	10С	9С1В	8С2Д
тип леса	СТР	СПМ	ДВОС	ДВОС
ТЛУ	А <sub>1</sub>	А <sub>3</sub>	Д <sub>2</sub>	Д <sub>3</sub>
возраст, лет	33	32	40	35
класс возраста	II	II	II	II
средняя высота ствола, м	8	10	13	14
средний диаметр ствола, см	10	12	14	16
класс бонитета	III	II	II	I
полнота насаждения	0,7	0,8	0,8	0,9
запас древесины, м <sup>3</sup> /га	80	112	154	190

При этом в насаждениях Чапаяевского участкового лесничества высота стволов за это время достигла 8-10 м. Наименьшую высоту сосны имели в квартале №14 – 8 м, при среднем диаметре стволов 10 см. Это в соответствии со шкалой профессора М.М. Орлова [7] отвечало только III классу бонитета. При относительной полноте 0,7 единиц на 1 га накапливалось около 80 м<sup>3</sup> сырорастущей древесины. Данный древостой формировался в сосняке травяном (СТР) с лесорастительными условиями А<sub>1</sub>, тое есть почвы были малопродуктивные и сухие. В данном случае ростовые процессы сосны обыкновенной сдерживались малопродуктивной почвой и недостатком доступной влаги.

С увеличением уровня увлажнения почвы до ряда А<sub>3</sub> линейный рос стволов увеличился на 25,0% и достигал 10 м при среднем диаметре 12 см, что соответствовало II классу бонитета. Производительность древостоев повышалась на 40,0% и достигала 112 м<sup>3</sup> сырорастущей древесины на 1 га. Данный древостой произрастал в квартале №46 сосняка припойменного (СПМ) и имел формулу состава 10С.

Насаждения Самарского участкового лесничества, расположенные на черноземных почвах ряда Д, имели более высокие таксационные показатели. Так в квартале №73 при свежем режиме увлажнения высота стволов достигала 13 м, при среднем диаметре 14 см, это соответствовало II классу бонитетной шкалы. Данный тип насаждения имеет формулу 9С1Я и был высажен в дубняке волосисто осоковом (ДВОС). При полноте насаждения 0,8 на 1 га накапливалось 154 м<sup>3</sup> сырорастущей древесины на 1 га, что соответственно в 1,9 и 1,4 раза больше показателей рассмотренных насаждений Чапаяевского участкового лесничества.

Посадки сосны обыкновенной в лесорастительных условиях Д<sub>3</sub> имели наилучшие таксационные показатели. Высота их стволов поднималась до отметки в 14 м, а средний диаметр достигал 16 см. Для 35-и летнего насаждения это равнялось I классу бонитета. Полнота насаждения равнялась 0,9 единицам, а запас древесины на 1 га составлял 189 м<sup>3</sup>/га.

**Выводы.** Таким образом, по результатам исследований можно сделать следующие выводы.

1. Наиболее продуктивным древостоям сосны обыкновенной в условиях Волжского лесничества, формируется Самарском участковым лесничестве в лесорастительных условиях Д<sub>2</sub> и Д<sub>3</sub> кварталов №73 и №73. К 35-40-а годам высота их стволов достигает соответственно 13 и 14 м, что соответствует II и I классу бонитета, полнота насаждения равна 0,8 и 0,9 единицам, а запас сырорастущей древесины на 1 га составляет 154 и 190 м<sup>3</sup>.

2. В условиях Чапаяевского лесничества искусственные насаждения сосны обыкновенной, высаженные в лесорастительных условиях А<sub>1</sub> и А<sub>3</sub>, были менее продуктивными и соответствовали только III и II классу бонитета, а на 1 га аккумулировалось не более 80 м<sup>3</sup> и 112 м<sup>3</sup> древесины.

### Библиографический список

1. Официальный сайт Министерство лесного хозяйства, охраны окружающей [Электронный ресурс]: - Режим доступа: priroda.samregion.ru/Contacts (дата обращения 10.09.2020 г.).
2. Троц, В.Б. ДревоСТОИ дуба черешчатого (*Quercus robur*) различного происхождения в условиях Кинельского лесничества / Троц В.Б., Беспаленко О.Н. // Аграрная Россия. – 2018. – №10. – С. 32-36.
3. Министерство лесного хозяйства, охраны окружающей среды и [Электронный ресурс]. samregion.ru/authorities/. (дата обращения 18.01.2021 г.).
4. Климатические условия Самарской области / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: agropromyshlennost/harakteristika (дата обращения 27.02.2021 г.).
5. Троц, В.Б. Выращивание сеянцев дуба черешчатого при различном уровне плодородия почвы // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи : Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Лесниково, 2016. – С. 36-39.
6. Коростелев, И.Ф. Основы научных исследований в лесном хозяйстве : учебное пособие // Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т. – 2011. – 96 с.
7. Троц, В.Б. Агроэкологическое влияние полезащитных лесных полос // Известия Оренбургского ГАУ. – 2016. – №4(60). – С.189-192.

УДК 633.854.78

### ВЛИЯНИЕ ЖИДКОГО МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ АГРОМИНЕРАЛ НА УРОЖАЙНОСТЬ И МАСЛИЧНОСТЬ ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА

**Киселев Р.В.**, магистрант 1 курса агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Киселева А.С.**, магистрант 1 курса агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Васин В.Г.**, д-р с-х наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** подсолнечник, гибриды, жидкое минеральное удобрение, Агроминерал, продуктивность, масличность.

*В статье приведена сравнительная продуктивность гибридов подсолнечника при применении жидкого минерального удобрения Агроминерал в условиях Самарской области. Выявлено, что у всех изучаемых гибридов применение изучаемого удобрения повышало урожай семян на 0,1...10,2 %. По полученным результатам можно отметить, что применение микроудобрительной смеси Агроминерал повышает жирность семян подсолнечника на 0,1...2,5%. Наибольшей жирностью обладали семена гибридов ЛГ 5543 (47,6...50,1%) и МАС 87 (49,0...50,0%).*

Микроудобрения имеют большое значение для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, особенно на почвах, не содержащих необходимые микроэлементы. Значительное место в системе минерального питания растений отводят совместному применению микроэлементов, таких, как молибден, марганец, медь, цинк, бор и кобальт, которые, участвуя в важнейших биохимических процессах, стимулируют фотосинтетическую деятельность, повышают урожайность, улучшают качество продукции и сокращают сроки созревания [1, 3, 4].

Роль микроэлементов значительно повышается в следующих случаях: когда наблюдается их недостаточное содержание в почве; когда при увеличивающейся урожайности возрастает вынос элементов питания и потребность в них; когда ставится задача в получении качественной продукции [5].

Цель исследований: Повышение продуктивности гибридов подсолнечника и улучшение качества получаемой продукции за счет применения жидкого минерального удобрения «Агроминерал».

Задачи исследований:

- Провести оценку урожайности гибридов подсолнечника в зависимости от применения жидкого минерального удобрения «Агроминерал»;
- Определить масличность и выход масла с урожаем.

Полевые опыты в 2020 гг. для решения вышеперечисленных задач были заложены на опытном поле научно-исследовательской лаборатории «Корма» кафедры «Растениеводство и земледелие» Самарского ГАУ.

Агротехника проведения опытов включала следующие мероприятия: весной при ФСП производилось боронование, обработка гербицидом Глифосат 2,2 л/га, предпосевная культивация на глубину заделки семян, посев с прикатыванием. Доза применения Агроминерала 2,0-3,0 л/га. Расход рабочего раствора – 150-300 л/га. Некорневая подкормка растений в фазе 3-4 пар листьев. Уборка и учёт урожая.

Схема опыта

1. Гибриды (фактор А)

1.1. ЛГ 5543

1.2. ЛГ 5555

1.3. МАСС 87

1.4. МАСС 80

2. Обработка по вегетации (фактор В)

2.1. Контроль (без обработки)

2.2. Обработка посевов жидким минеральным удобрением Агроминерал, 2,0 л/га

2.3. Обработка посевов жидким минеральным удобрением Агроминерал, 2,5 л/га

2.4. Обработка посевов жидким минеральным удобрением Агроминерал, 3,0 л/га

Всего вариантов 16, делянок 32. Повторность в опыте двукратная, при площади делянки 370 м<sup>2</sup>. Предшественник – яровые зерновые.

В опытах использовалась микроудобрительная смесь Агроминерал (олеистый) предназначенный для работы на подсолнечнике.

Агроминерал (олеистый) содержит: N – 15,6%; MgO – 2,13%; SO<sub>3</sub> – 1,03%; B – 0,49%; CU – 0,10%; Fe – 0,49%; Mn – 0,49%; Zn – 0,49%; Mo – 0,0050%.

Применяется в качестве комплексного минерального удобрения с микроэлементами для внесения в подкормку на всех типах почв.

9 мая (табл. 2). Всходы появились на 10 день. Всходы были дружными. Полнота всходов была достаточно высокой. Максимальная величина данного показателя была отмечена у гибрида ЛГ 5543 – 97,2%.

Продолжительность вегетационного периода у всех изучаемых гибридов составила в среднем 111-120 дней. Самым раннеспелым оказался гибрид МАСС 80.

Сохранность растений к уборке составила 76,8...83,3%. Прослеживается особенность повышения сохранности растения при обработке их по вегетации Агроминералом во всех исследуемых дозировках – от 0,5 до 6,0 %.

Анализ структуры урожая – важный показатель оценки развития культурных растений, он позволяет установить закономерности формирования урожая и проследить его зависимость от многообразия факторов внешней среды, действие химических веществ или экстремальных погодных условий [2].

Исследования выявлено, что количество корзинок на 10 м<sup>2</sup> у всех изучаемых гибридов было в пределах 46,7...51,4 шт. Анализ массы семян с 10 корзинок выявил положительное влияние микроудобрения Агроминерал на все изучаемые гибриды. Максимальные показатели были на варианте с обработкой Агроминерал, 3,0 л/га – 610,1...640,4 г. Наибольшей масса семян с 10 корзинок была у гибрида ЛГ 5555.

Урожайность сельскохозяйственных культур отражает и интегрирует действие множества факторов, влияющих на растительный организм. Значительное место в растениеводстве для повышения урожайности, помимо снабжения растений элементами питания, в настоящее время отводится регуляторам роста [5].

Наивысшая величина урожая семян была у гибридов ЛГ 5555 и МАС 87 на вариантах с обработкой по вегетации Агроминералом – 34,3...34,5 ц/га и 32,3...4,5 ц/га соответственно. У всех изучаемых гибридов применение жидкого минерального удобрения Агроминерал повышало урожай семян (табл. 1).

В целом, на вариантах с Агроминералом урожайность была выше относительно контроля на 0,1...10,2%. Наибольшая отзывчивость на применение удобрения Агроминерал была у гибрида ЛГ 5555 (урожайность выросла относительно контроля на 3,69...4,66 ц/га).

Содержание жира в семенах подсолнечника было близко к заявленному оригинатором семян, но все же ниже на 3-5% и находилось в пределах 46,5...50,1%.

По полученным результатам можно отметить, что применение микроудобрительной смеси Агроминерал повышает жирность семян подсолнечника на 0,1...2,5% (табл. 2). Наибольшей жирностью обладали семена гибридов ЛГ 5543 (47,6...50,1%) и МАС 87 (49,0...50,0%).

Проведенные нами расчеты показывают, что применение микроудобрений под подсолнечник способствует дополнительному сбору масла с каждого удобренного ими гектара.

Лучшие показатели по сбору масла достигнуты при применении 2,5 и 3,0 – 13,5...15,0 и 13,7...15,2 ц/га соответственно.

Среди изучаемых гибридов лидером по сбору масла является МАС 87 – до 15,2 ц/га, несколько уступал ему гибрид ЛГ 5555 – до 14,9 ц/га масла.

Таблица 1

Урожайность гибридов подсолнечника, ц/га

Гибриды	Обработка по вегетации	Урожайность при 7% влажности
ЛГ 5543	Без обработок	29,8
ЛГ 5555		31,3
МАС 87		32,3
МАС 80		32,6
ЛГ 5543	Обработка Агроминерал, 2,0 л/га	30,8
ЛГ 5555		34,4
МАС 87		32,6
МАС 80		32,7
ЛГ 5543	Обработка Агроминерал, 2,5 л/га	32,3
ЛГ 5555		34,5
МАС 87		34,3
МАС 80		33,8
ЛГ 5543	Обработка Агроминерал, 3,0 л/га	31,7
ЛГ 5555		34,3
МАС 87		34,5
МАС 80		33,2

2018 г.: НСР об. = 1,56

НСР А = 0.83

НСР В.АВ= 0.65

Сбор масла на варианте с применением микроудобрительной смеси Агроминерал был выше контроля на 0,8...2,8 ц/га с максимальным приростом на варианте Агроминерал 3,0.

## Сбор масла с урожаем 2020 г.

Обработка по вегетации	Гибриды	Жир при 7%	Сбор масла ц/га.
Без обработок	ЛГ 5543	47,6	11,5
	ЛГ 5555	47,0	12,1
	МАС 87	49,0	13,0
	МАС 80	46,5	12,5
Агроминерал 2,0	ЛГ 5543	48,3	12,9
	ЛГ 5555	47,1	14,1
	МАС 87	48,1	13,8
	МАС 80	47,1	13,6
Агроминерал 2,5	ЛГ 5543	48,4	13,5
	ЛГ 5555	48,7	14,9
	МАС 87	49,3	15,0
	МАС 80	48,8	14,6
Агроминерал 3,0	ЛГ 5543	50,1	13,7
	ЛГ 5555	49,4	14,9
	МАС 87	50,0	15,2
	МАС 80	48,7	14,4

При этом максимальная отзывчивость на используемую микроудобрительную смесь показал гибрид ЛГ 5555.

Таким образом, выявлена положительная динамика содержания жира в семенах и, соответственно, сбора масла с гектара, при обработке микроудобрением Агроминерал.

Исследования следует продолжить.

#### Библиографический список

1. Кашуков, М.В. Урожайность гибридов подсолнечника в зависимости от различных доз минеральных удобрений и биопрепаратов / М.В. Кашуков, В.М. Бижев // Аграрная наука – 2014. – №6. – С.18-20.
2. Киселева, Л.В. Приемы повышения продуктивности гибридов подсолнечника путем применения органоминеральных удобрений в условиях лесостепи Среднего Поволжья / Л.В. Киселева, М.А. Жижин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 1. – С. 17-23.
3. Тишков, Н.М. Влияние способов применения микроэлементов и регуляторов роста растений на продуктивность подсолнечника / Н.М. Тишков, А.А. Дряхлов // Масличные культуры : научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2008. – Вып. 2(139).
4. Чепец, С.А. Влияние биоудобрений и регуляторов роста на урожайность подсолнечника сорта СПК по интенсивной технологии возделывания / С.А. Чепец, И.Ю. Сорокина // Современные тенденции развития науки и технологий : сборник научных трудов. – Белгород : ИП Ткачева Е.П. – 2015. – № 8. – часть IV. – 144 с.
5. Vasin, V.G. The formation of agrophytocenoses of sunflower hybrids when using fertilizers in the Middle Volga forest-steppe / V.G. Vasin, D.V. Potapov, L.V. Kiseleva, R.N. Saniev, M.A. Zhizhin // BIO Web of Conferences. International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019). – 2020. – С. 00006.

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЗАЩИТНОЙ  
ЛЕСНОЙ ПОЛОСЫ ЧАПАЕВСК-ВЛАДИМИРОВКА  
В КВАРТАЛАХ № 10 И № 13 ВОЛЖСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА**

**Козлова М.Н.**, студентка агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Троц В.Б.**, д-р с.-х. наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** лесная полоса, защитные функции леса, состав древостоя, насаждение

*В статье приводятся сведения о породном составе Государственной защитной лесной полосы Чапаевск-Владимировка в кварталах №10 и № 13, составе насаждений, классе бонитета типа леса и запасе сырораствующей древесины на 1 га.*

**Введение.** Территория Волжского лесничества относится к лесостепной и степной зоне и подвержена периодическим засухам и суховеям. Данные погодные явления, отрицательно сказываются на количестве получаемого урожая сельскохозяйственных растений. С целью сохранения и преумножения урожая проводилось множество исследований, в том числе учеными лесоводами Н. К. Генко, В. В. Докучаевым. Ими было выдвинуто предложение о создании искусственных лесных полос. В своих работах они показали, что данное решение позволит существенно повлиять, на влажность воздуха, влажность почвы, снизить силу ветра, ослабить суховее и создать благоприятный микроклимат. В начале 19 века в Самарской области Н. К. Генко была заложены первые защитные лесополосы, которые сохранились до нашего времени. Имени. Благодаря накопленному опыту и доказанной эффективности, в конце 40 годов прошлого века был разработан грандиозный план, по созданию Государственных защитных лесных полос, протяженностью 5320 км с общей площадью 117.9 тыс. га. В том числе и на территории нашего региона. Это лесная полоса Чапаевск–Владимировка протяженностью 580 км. Естественно для лесоводов важно знать ее современное состояние и степень выполнения возложенных функций [1, 2, 3].

**Цель исследований:** Изучить породный состав и таксационные показатели насаждений Государственной защитной лесной полосы Чапаевск-Владимировка в кварталах №10 и № 13 Волжского лесничества.

**Материалы и методика.** Исследования проводились в период 2019-2020 гг. на базе Красноармейского участкового лесничества Волжского лесничества ГКУ «Самарские лесничества» Объект изучения - насаждения Государственной защитной лесной полосе Чапаевск-Владимировка в кварталах №10 и № 13, созданные в 1952 году в соответствии с постановлением СМ СССР и ЦК ВКП(б) от 20.10.48 г. «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительство прудов и водоёмов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах Европейской части СССР».

Климат территории Красноармейского участкового лесничества относится к континентальному. Среднегодовая температура воздуха равна +3,6оС. Абсолютный максимум температуры равен +40оС, минимум -45оС. Среднегодовое количество осадков равно 350-380 мм. Количество осадков, выпадающих за вегетационный период варьирует от 170 до 250 мм. Средняя продолжительность безморозного периода составляют 140 дней. Рельеф местности, увалисто-равнинный, пересеченный балками и оврагами, имеющий понижения и холмистые гривы [4, 5].

Перед началом полевых экспериментов нами были изучены материалы таксационного описания насаждений и лесохозяйственного регламента Волжского лесничества, а также другие материалы, относящиеся к изучаемому объекту. Затем на территории защитной полосы был проведен подбор интересующих нас участков участка леса, в которых были заложены временные пробные площадки размером около 0,25 га прямоугольной формы (50x50 м), с таким расчетом чтобы на них произрастало не менее 200 шт. деревьев. Закладка пробных площадей производилась с учетом требований, принятых в лесоустроительных регламентах [6].

На них был проведен сплошной пере́чет деревьев и с помощью имеющихся в лесничестве приборов и инструментов, выполнены таксационные измерения древостоев. Измерение высоты стволов производились с помощью маятникового высотомера Макарова. Диаметры стволов деревьев определялись на высоте 1,3 м мерной вилки конструкции В. В. Никитина. Относительную полноту насаждения устанавливали полнотомером Биттерлиха. Подсчет полученных сумм площадей поперечных сечений стволов проводился по стандартным справочным таксационным таблицам Н. В. Третьякова. При помощи таксационных таблиц высчитывался и запас древесины на 1 га земли [7].

**Результаты исследований.** Экспериментами установлено, что государственная защитная лесная полоса Чапаевск-Владимировка проходит по территории Красноармейского участкового лесничества на протяжении 70 км, пересекая его с севера на юг. Ее общая протяженность 580 км, в т. ч. по территории Самарской области 90 км. Она состоит из четырех лент древесных насаждений, шириной 60 м каждая и с расстоянием между ними 300 м. В период закладки лесополосы использовались сеянцы и саженцы следующих древесных пород: дуб черешчатый, береза повислая, ясень зеленый, вяз мелколистный, вяз гладкий, клен ясенелистный, клен татарский. Из кустарников высаживались - вишня степная, смородина золотистая, рябина обыкновенная, тамариск, лох узколистный, акация желтая и др. [8].

Наши исследования в квартале № 10 выявили, что текущий состав древостоя имеет формулу 5Яз3Д1Вм1Вг+Кля+Б. Преобладающей породой является ясень зеленый, его доля в общем объеме древесины составляет 50%, после него идет дуб черешчатый – с долей около 30%, далее следует вяз мелколистный и вяз гладкий с примерно равной долей участия в запасе древесины – по 10%, кроме этого в древостое присутствуют - клен ясенелистный и береза повислая, но их доля в запасе сырорастущей древесины менее 10% (табл. 1).

Таблица 1

Таксационные показатели древостоев в кварталах № 10 и № 13

№ квартала	Тип леса	Состав древостоя	Таксационные показатели					запас древесины, м <sup>3</sup> /га
			порода	возраст, лет	высота ствола, м	диаметр ствола, см	класс бонитета	
№10	ДСН	5Яз3Д1Вм1В+Кял+Б	Яз	71	17	18	III	150
			Д		20	19	II	
			Вм		13	14	IV	
			Вг		17	17	III	
			Кял		17	16	III	
			Б		16	16	III	
№13	ДК	6Д2Яз1Б+Кля+Вм	Д	70	17	20	III	140
			Яз		14	18	III	
			Б		20	24	II	
			Кля		10	14	IV	
			Вм		12	13	IV	

По данным материалов последнего лесоустройства (2015 г.) тип леса, сформировавшийся в данном квартале – дубняк снытьевый (ДСН), характерный для равнинного плато и пологих склонов водоразделов с темно-серыми суглинистыми почвами и деградированными чернозёмами на делювиальных отложениях с глубоким залеганием грунтовых воды (около 15 м). Возраст насаждения 71 год. Класс бонитета произрастающих деревьев преимущественно III и IV, за исключением дуба черешчатого, который можно отнести к II классу. Высота его стволов достигает 20 м, при среднем диаметре 19 см. Древостой имеют сложную форму с четко выраженными тремя ярусами. Дуб черешчатый занимает верхний полог, на высоте 17 м располагаются кроны ясеня зеленого, вяза гладкого и клена ясенилистного. Их разница по высоте с дубом составляет не больше 20% и согласно лесохозяйственным правилам



кроны перечисленных деревьев можно отнести к первому ярусу. Во втором ярусе располагаются кроны березы повислой, а в третьем – вяза мелколистного. Суммарный запас сыrorастущей древесины на 1 га составляет 150 м<sup>3</sup>. Относительная полнота насаждения равна 0,7 единицам.

В квартале №13 главной породой, образующей древостой, является дуб черешчатый, он занимает 60% от общего запаса сыrorастущей древесины. Далее идет ясень зеленый он занимает 20% в общем запасе. На долю березы повислой приходится 10% запаса древесины. Также в насаждении присутствуют клен ясенелистный и вяз мелколистный, но их доля не превышает 10%. Древостой имеет формулу 6Д2Яз1Б+Кля+Вм. Насаждение также имеет сложную форму и состоит из трех ярусов. Первый - верхний ярус, образуют такие деревья как береза повислая, она имеет высоту ствола в пределах 20 м с диаметром - 24 см, и дуб черешчатый, его высота - 17 м с диаметром ствола 20 см. Второй ярус образует ясень зеленый, его высота составляет 14 м, а диаметр 18 см. В третьем ярусе находятся кроны вяза мелколистного - с высотой 12 м и клена ясенелистного - 10 м. При этом третий ярус имеет высоту стволов на 50-60% ниже первого яруса. Суммарный запас сыrorастущей древесины на 1 га равен 140 м<sup>3</sup>. Относительная полнота насаждения 0,7 единиц. Класс бонитета основной части растущих деревьев III и IV, за исключением березы повислой, которую можно отнести к II классу. Сформировавшийся тип леса в данном квартале - дубняк кленовый (ДК), для которого характерно распространение на склонах и местах с возвышениями где есть достаточное количество гумусных и структурированных карбонатных черноземов.

**Выводы.** Таким образом по результатам исследований можно сделать основные выводы.

1. Породный состав Государственной защитной лесной полосы Чапаевск-Владимировка в кварталах №10 и № 13 Волжского лесничества представлен: ясенем зеленым, дубом черешчатым, вязом мелколистным вязом гладким кленом ясенелистным и березой повислой. Их класс бонитета равен II-IV. Типом леса являются дубняк снытьевый и дубняк кленовый. Запас сыrorастущей древесины на 1 га равен 140-150 м<sup>3</sup>.

#### **Библиографический список**

1. Троц, В.Б. Использование учебного лесного питомника в подготовке специалистов лесного хозяйства // Опыт образовательной организации в сфере формирования цифровых навыков : Материалы Всероссийской научной конференции. – Чебоксары, 2019. – С. 1-5.
2. Государственные защитные лесные полосы / [Электронный ресурс]: - Режим доступа: derevgrad.ru/lesozaschita//article/n/ (дата обращения 02.03.2021 г.).
3. История Государственной защитной лесной полосы / [Электронный ресурс]: - Режим доступа: nashislova.ru/she/page/. (дата обращения 09.03.2021 г.).
4. Природные климатически условия Самарской области / [Электронный ресурс]: - Режим доступа: svyato.info/samarskaja-oblast/. (дата обращения 10.03.2021 г.).
5. Природные ресурсы на территории Самарской области / [Электронный ресурс]: - Режим доступа: rectorate.ru/2019/11/prirodnye - (дата обращения 12.03.2021 г.).
6. Методика учета сырой древесины в выделах / [Электронный ресурс]: - Режим доступа: studopedia.org/9-81721.html (дата обращения 01.03.2021 г.).
7. Троц, В.Б. Выращивание сеянцев ясеня обыкновенного при различном уровне плодородия почвы // Аграрная Россия. – 2017. - №6. – С. 7-10.
8. Формирование государственной лесной полосы Чапаевск-Владимировка 1950-1965. – Википедия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: ru.wikipedia.org/wiki/Защитные\_ (дата обращения 13.03.2021 г.).

## ХАРАКТЕРИСТИКА СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ БЕЗЕНЧУКСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ГКУ СО «САМАРСКИЕ ЛЕСНИЧЕСТВА»

**Кондрашева Ю.А.**, студент агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Крылова А.А.**, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Лесоводства, экологии и безопасности жизнедеятельности» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** сосняки, лесорастительные условия, таксационные характеристики, рост и развитие сосновых насаждений.

*В статье дается характеристика сосновых насаждений Безенчукского лесничества самарской области. Оценены таксационные показатели сосняков в различных типах леса и лесорастительных условиях. Выявлено, что наиболее продуктивные сосняки в лесничестве формируются в условиях свежей сибирской и сурамени.*

Изучение биосистем крайне необходимо для познания и контроля их состояния. Сосна обыкновенная является одной из лесообразующих пород Европейской части России. Из-за поступательного изменения климатических условий сосновые древостои сейчас ощущают состояние депрессии. Очаги усыхания, лесные пожары и увеличивающаяся численность вредителей вызывают преждевременный распад насаждений. Их неудовлетворительное состояние требует совершенствования старых и поиска новых методов защиты древостоев. Изучение индивидуальных свойств насаждений помогает получить данные для содействия улучшению состояния сосняков в соответствии с лесорастительными условиями.

*Цель работы.* Дать характеристику сосновых насаждений Безенчукского лесничества для поиска путей улучшения их состояния.

Объектом исследования стало Безенчукское лесничество ГКУ СО «Самарские лесничества». Площадь лесного фонда лесничества общая составляет 27763 га, из них к Безенчукскому участковому лесничеству относятся 11749 га, к Приволжскому – 6906 га и к Хворостянскому – 9108 га. Расположено лесничество в степной зоне европейской части России, в малолесной местности. Лесистость районов лесничества составляет 4.5%. По категориям защитных лесов и по целевому назначению лесные насаждения распределены на: защитные леса – 27763 га, леса, расположенные в водоохранных зонах – 7308 га, леса выполняющие функции защиты объектов – 556 га и ценные леса – 19899 га. [1].

В лесничестве большинство сосняков имеют искусственное происхождение. Чаще всего они представляют собой следующие типы леса:

1. Сосняки злаково – ракитниковые. Коренной тип древостоя - сосняк с примесью дуба и березы, производные – дубняки и березняки. Располагаются на песчаных склонах или ровных возвышенностях с дерново – подзолистой, дерново – супесчаной почвой [2]. В малонарушенных местах обитания сосна имеет 2 и 3 класс бонитета, дуб и береза – 5 и 4 соответственно. В подлеске встречаются: бересклет, вишня степная, терн, дрок красильный и ракитник русский. Травянистый покров из чабреца, ковыля перестойного, осоки, кошачьей лапки и др.

2. Сосняки травяные с дубом. Коренной тип древостоя состоит из сосны с незначительной примесью березы в первом ярусе и дубом во втором. Производные древостои – березняки и дубняки. Предпочитают ровные возвышенные местоположения и склоны холмов. Располагаются на дерново – подзолистых, дерново – супесчаных или песчаных с суглинистыми прослойками почвах. Сосна имеет 1 и 1А класс бонитета, дуб – 4, береза и осина – 3. В подлеске бересклет, крушина, вишня степная, рябина. Травянистый покров состоит из купены, лесной герани, земляники, лапчатки и др.

3. Сосняк травяной. В коренном древостое сосняки с незначительной примесью березы, в производном – березняки. Располагаются на равнинах, пологих склонах. Предпочитают подзолистые, дерново – подзолистые и слабо гумуссированные песчаные почвы. В малонарушенных местах сосна имеет 1 и 2 классы бонитета, береза 2 и 3. В подлеске рябина и ракитник, травянистый покров из вейника, вереска, кошачьей лапки и мхов.

4. Сосняки дубово – злаковые. В коренном древостое сосняки с незначительной примесью березы, липы, осины, в производных осинники, березняки и дубняки. Располагаются на буграх, перевалах и возвышениях. Почвы предпочитают серые лесные черноземы, оподзоленные дерновые, супесчаные или суглинистые перегнойно – карбонатные. Бонитет сосны 1- 2 класса, дуб и липа 4, береза и осина 3 и 4. В подлеске рябина, крушина, вишня степная, бересклет, клен татарский. Травянистый покров из медуницы, вейника, колокольчика, осоки, медуницы и др.

5. Сосняк дубовый. Тип коренного древостоя: 1 ярус – сосняк с примесью осины, березы; 2 ярус – липа, клен, дуб. Производный состоит из осинников, липняков, березняков и дубняков. Располагаются на ровных плато или пониженных ровных местах. Почвы предпочитают оподзоленные дерновые, серые лесные черноземы, супесчаные или суглинистые перегнойно – карбонатные на доломитах. Бонитет сосны класса 1 и 1А, липы и дуба – 3, осины и березы 1 или 2. В подлеске растет калина, рябина, крушина, бересклет, лещина. Травянистый покров из тысячелистника, земляники, звездчатки, клевера и др.

В лесничестве преобладающая доля сосняков имеет смешанный состав, с долей участия сосны до 80%, много участков, на которых сосна занимает не более 60% от состава древостоя. По возрастной характеристике преобладающая часть сосняков III класс возраста, то есть их возраст от 41 до 60 лет. По полноте чаще всего встречаются насаждения с полнотой 0,5-0,7. Все это объясняется лесорастительными условиями лесничества, а также условиями климата. Так как большинство сосняков – это лесные культуры различных лет, то существенно влияет технология их создания, а самое главное то, как в течение их жизни велись лесоводственные уходы.

Чтобы более полно дать характеристику сосновым насаждениям рассмотрим основные таксационные характеристики обследованных сосняков Безенчукского лесничества (таблица 1).

Таблица 1

Основные таксационные характеристики обследованных сосняков  
Безенчукского лесничества

Состав древостоя	Тип леса/ТЛУ	Порода	Таксационные показатели			
			Возраст, лет	Высота ствола, м	Диаметр ствола, см	Запас древесины, м <sup>3</sup> на 1га
6С2ДН2Лп	<u>СЗЛР</u> В1	С	58	16	18	150
		ДН		15	16	
		Лп		15	16	
7С3Б	<u>СДТР</u> В2	С	53	19	20	260
		Б		18	16	
6С3Д1Я	<u>СД</u> С2	С	55	21	24	210
		ДН		18	24	
		Я		18	20	
9С1Б	<u>СДЗЛ</u> С1	С	52	21	26	220
		Б		22	24	
5С3Д2Я	<u>СТР</u> А2	С	53	15	18	140
		Д		14	20	
		Я		14	16	

Как видим из таблицы 1, в условиях Безенчукского лесничества сосна обыкновенная произрастает как в чистых, так и в смешанных древостоях с участием дуба, липы, березы и ясеня. Здесь формируются одноярусные насаждения с участием главной породы от 50 до 90%. Наиболее продуктивный древостой сосны обыкновенной сформировался в сосняке злаковом с участием березы и сосняке дубовом, где лесорастительные условия способствуют формированию древостоев I класса бонитета с высотой ствола 21 метр и диаметром 24 – 26 см.

Условия для роста сосны обыкновенной в сосняке травяном с участием березы, где в возрасте 53 лет деревья имеют высоту ствола 19 метров и с диаметр 20 см складываются вполне благополучно. Запас сыrorастущей древесины сосны на 1га составляет 260 м<sup>3</sup>.

Не самые благоприятные лесорастительные условия для сосны обыкновенной сложились в сосняке злаково–ракитниковом и сосняке травяном. Здесь сформировались древостои с 3 классом бонитета, высотой стволов 15 – 16 метров и диаметром 18 см.

Для получения наиболее полной картины о характеристике сосняков, следует рассмотреть основные лесорастительные условия Безенчукского лесничества, где произрастают сосновые насаждения. Для этого в таблице 2 оценены таксационные показатели древостоев в различных лесорастительных условиях.

Таблица 2

Влияние лесорастительных условий на таксационные показатели сосны обыкновенной

Таксационные показатели	Типы лесорастительных условий				
	C1	C2	B1	B2	A2
Древостоя, лет	52	55	58	53	53
Высота ствола, м	21	21	16	19	15
Диаметр ствола, см	26	24	18	18	18
Бонитет	1	1	3	1	3
Полнота древостоя	0,6	0,6	0,6	0,8	0,6
Запас сыrorастущей древесины сосны, м <sup>3</sup> /га	220	210	150	260	140

Анализ полученных данных близковозрастных древостоев (класс возраста 50 – 60 лет), произрастающих в насаждениях отличающихся лесорастительных условий показал, что наиболее высокие темпы прироста ствола сосны обыкновенной по диаметру и высоте происходят в сосняках, расположенных на хорошо дренируемых серых лесных черноземах. Здесь высота деревьев достигает 21 метра, при диаметре 24 – 26 см. Класс бонитета 1 и запас древесины на 1га составляет 210 - 220 м<sup>3</sup>, при полноте 0,6 (таблица 2).

По мере изменения влагоемкости и состава почвы на исследуемой территории при супесчаных почвах с прослойками суглинка, диаметр и высота стволов сосны обыкновенной снижается в среднем на 10 % и 24 % - до 19м. и 20 см., что подтверждает снижение ростовых процессов при недостатке плодородия почвы и ее переувлажнении.

В сосняках, расположенных на дерново–подзолистых, увлажненных почвах наблюдается депрессирование ростовых процессов сосны обыкновенной и снижению высоты ствола в среднем на 25 % по сравнению с типом 1 и на 19 % по отношению к типу 3. Диаметр ствола 18 см. и высота 15 – 16 метров. Класс бонитета 3, запас древесины на 1га снизился соответственно на 34% и 44%.

По результатам исследования можно сделать заключение, что наиболее продуктивные древостои сосны обыкновенной в условиях Безенчукского лесничества формируется в условиях сосняков злаковых с небольшими включениями березы в условиях свежей субори (B2) и сосняков дубовых и травяных с включением березы в условиях свежих сураменей (C2).

Полученные выводы дают возможность лесоведам направить свое внимание на те участки, где сосняки будут более производительны. При этом речь идет не только о продуктивности древостоев по запасу, но и более высококачественном выполнении защитных и средообразующих функций, так как большинство лесов лесничества относиться к категории защитных лесов различного назначения.

Но это не значит, что остальные древостои должны оставаться без внимания. Следует своевременно вести уход за лесными культурами любого возраста, проводить уборку захламленности и обеспечивать охрану и защиту от вредителей, болезней и лесных пожаров [3].

В дальнейшем рекомендуем провести более детальную оценку сосновых насаждений лесничества с рассмотрением всех лесообразующих компонентов, особое внимание уделив поиску возможностей обеспечения древостоев естественным возобновлением сосны.

### Библиографический список

1. Лесохозяйственный регламент Безенчукского лесничества Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области, утвержден приказом Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области от 31 июля 2018 года № 405.
2. Троц, В.Б. Сосна обыкновенная в насаждениях Колтубановского участкового лесничества : Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, 2019. – С. 84-87
3. Крылова, А.А. Охрана лесов от пожаров в Самарской области / Крылова А.А. // Экология и мелиорация агроландшафтов: перспективы и достижения молодых ученых : Материалы VII Международной научно-практической конференции молодых ученых, 2019. – С. 76-77.

УДК 633.854.78

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ УДОБРЕНИЙ

**Кочемазов А.А.**, студент 2 курса агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Киселева Л.В.**, канд. с.-х. наук, доцент, профессор кафедры «Растениеводство и земледелие» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** подсолнечник, гибриды, удобрения, Нитрабор, продуктивность, масличность.

*В статье приведена сравнительная продуктивность гибридов подсолнечника при применении удобрений в условиях Самарской области. Масличность изучаемых гибридов в 2020 году была в пределах 46,5...52,5%. Наибольшей жирностью обладали семена гибридов 8Х477КЛ, 8Н358КЛДМ и 8Х288КЛДМ (50,6...52,3; 51,8...52,2 и 51,3...52,5% соответственно). В целом, содержание жира в семенах было выше на вариантах с применением удобрений на 0,4...1,8%. Лучшими гибридами по сбору масла с га стали 8Х477КЛ и 8Н358КЛДМ – на удобренном фоне – 16,5 ц/га.*

Общеизвестно, что микроэлементы – это необходимая составляющая при выращивании качественного урожая. Они являются незаменимым источником питания, способствуют повышению иммунитета растений, снижают влияние стресса от применения пестицидов и неблагоприятных погодных факторов [1, 3, 4]. В связи с этим, восполнение дефицита микроэлементов является необходимым приемом повышения урожайности и масличности данной культуры.

Разумеется, в каждом регионе из-за различия в климате, обеспеченности почв микроэлементами, возделываемых культурах, сортах и уровнях химизации дозы и способы внесения микроудобрений будут разные [2, 5].

Цель исследований: Повышение продуктивности гибридов подсолнечника и улучшение качества получаемой продукции за счет применения жидкого минерального удобрения «Агроминерал».

Задачи исследований:

- провести оценку урожайности гибридов подсолнечника при применении удобрений N10P26K26+Нитрабор 60 кг/га;
- определить масличность и выход масла с урожаям.

Полевые опыты в 2020 г. для решения вышеперечисленных задач были заложены на опытном поле научно-исследовательской лаборатории «Корма» кафедры «Растениеводство и земледелие» Самарского ГАУ.

Агротехнические приемы главным образом способствуют снижению затрат при возделывании культуры и получению более дешевой продукции. Агротехника проведения опытов включала следующие мероприятия: весной при ФСП производилось боронование, обработка гербицидом Глифосат 2,2 л/га, внесение удобрений, предпосевная культивация на глубину заделки семян, посев с прикатыванием. Уборка и учёт урожая.

Схема опыта:

Применение удобрений (фактор А)

- Контроль (без обработки)
- Внесение удобрений N10P26K26+Нитрабор 60 кг/га

2. Гибриды (фактор В)

- ЛГ 5543 КЛ
- ЛГ 5555 КЛП
- МАСС 87
- МАСС 80
- 8Х477 КЛ
- 8Н358КЛДМ
- 8Н270КЛДМ
- 8Н288КЛДМ

Всего вариантов 16, делянок 32. Повторность в опыте двукратная, при площади делянки 370 м<sup>2</sup>. Предшественник – яровые зерновые.

Посев подсолнечника производился в 1 декаде мая. Всходы появлялись на 10 день и были дружными. Полнота всходов находилась в пределах 96,4%...98,9%, наибольший показатель был на вариантах с внесением удобрений. Среди гибридов максимальной эта величина была на гибриде ЛГ5555КЛП.

Сохранность растений к уборке была 77,0...94,4% с максимумом на фоне применения удобрений, и была выше контроля на 5,3...17,3%. Среди изучаемых гибридов можно выделить 8Н358КЛДМ и 8Н270КЛДМ, сохранность которых к уборке на удобренном фоне достигала 93,6 и 94,4% соответственно.

Главными показателями, определяющими целесообразность возделывания культуры, является ее урожайность. Наивысшая величина урожая семян была у гибридов 8Н358КЛДМ и 8Н270КЛДМ на варианте с применением удобрений – 37,6 и 37,9 ц/га соответственно (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность гибридов подсолнечника, ц/га.

Фактор А	Гибриды	Урожайность
Без внесения удобрений	ЛГ 5543 КЛ	28,9
	ЛГ 5555 КЛП	30,5
	МАС 87 ИР	31,5
	МАС 80 ИР	31,5
	8Х477КЛ	30,9
	8Н358КЛДМ	29,7
	8Н270КЛДМ	30,0
	8Х288КЛДМ	31,8
Внесение удобрений	ЛГ 5543 КЛ	34,1
	ЛГ 5555 КЛП	36,9
	МАС 87 ИР	35,9
	МАС 80 ИР	35,7
	8Х477КЛ	36,5
	8Н358КЛДМ	37,6
	8Н270КЛДМ	37,9
	8Х288КЛДМ	36,5

НСР об. = 2,39 НСР А = 0.950 НСР В.АВ= 1,22

Масличность изучаемых гибридов в 2020 году была в пределах 46,5...52,5%. Наибольшей жирностью обладали семена гибридов 8X477КЛ, 8Н358КЛДМ и 8X288КЛДМ (50,6...52,3; 51,8...52,2 и 51,3...52,5% соответственно).

В целом, содержание жира в семенах было выше на вариантах с применением удобрений на 0,4...1,8%.

Лучшими гибридами по сбору масла с га стали 8X477КЛ и 8Н358КЛДМ – на удобренном фоне – 16,5 ц/га.

Также высокий сбор масла был получен с гибридов 8Н270КЛДМ и 8X288КЛДМ – 15,8 ц/га и МАС 87 ИР – 15,4 ц/га.

Таблица 2

Содержание жира в семенах подсолнечника, %.

	Гибриды	2018 г.	2019 г.	Среднее за 2018-2019 гг.
Без внесения удобрений	ЛГ 5543 КЛ	47,8	47,4	47,6
	ЛГ 5555 КЛП	46,3	47,8	47,1
	МАС 87 ИР	50,4	47,6	49,0
	МАС 80 ИР	45,6	47,5	46,6
	8X477КЛ	52,7	48,4	50,6
	8Н358КЛДМ	54,9	48,7	51,8
	8Н270КЛДМ	48,1	50,2	49,2
	8X288КЛДМ	51,1	51,5	51,3
Внесение удобрений	ЛГ 5543 КЛ	49,1	48,6	48,9
	ЛГ 5555 КЛП	48,1	48,1	48,1
	МАС 87 ИР	50,6	48,8	49,7
	МАС 80 ИР	44,8	48,4	46,6
	8X477КЛ	53,6	51,0	52,3
	8Н358КЛДМ	53,9	50,4	52,2
	8Н270КЛДМ	51,3	48,4	49,9
	8X288КЛДМ	55,7	49,3	52,5

Исследования следует продолжить.

### Библиографический список

1. Кашуков, М.В. Влияние минеральных удобрений на масличность и валовой сбор масла гибридов подсолнечника в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии / Кашуков М.В., Бижев В.М. // Плодородие. – 2014 – № 4 – С. 8–9.
2. Киселева, Л.В. Оценка продуктивности гибридов подсолнечника при применении органо-минеральных удобрений в условиях Самарской области / Л.В. Киселева, О.П. Кожевникова, М.А. Жижин // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения С. И. Леонтьева. – Омск : Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. – 2019. – С. 54-61.
3. Потапов, Д.В. Урожайность и масличность гибридов подсолнечника при применении удобрений в условиях лесостепи Среднего Поволжья / Д.В. Потапов, Р.Н. Саниев, В.Г. Васин // Актуальные вопросы кормопроизводства. Состояние, проблемы, пути решения : сборник научных трудов Национальной научно-практической конференции. – 2019. – С. 167-171.
4. Соболева, Е.А. Влияние доз удобрений на урожайность и качество подсолнечника в условиях ЦЧР / Е.А. Соболева, Лукин, Котов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2011. – №1. – С. 27-30.
5. Vasin, V.G. The formation of agrophytocenoses of sunflower hybrids when using fertilizers in the Middle Volga forest-steppe / V.G. Vasin, D.V. Potapov, L.V. Kiseleva, R.N. Saniev, M.A. Zhizhin // BIO Web of Conferences. International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019). – 2020. – С. 00006.

## ДИНАМИКА ЛИНЕЙНОГО РОСТА ТРАВСТОЕВ НА ОСНОВЕ КОСТРЕЦА БЕЗОСТОГО ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА

**Кригер М.С.**, магистрант кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарского ГАУ.

**Васин С.А.**, студент агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарского ГАУ.

Научный руководитель: **Васин В.Г.**, д-р с.-х. наук, профессор, заведующий кафедрой «Растениеводство и земледелие» ФГБОУ ВО Самарского ГАУ.

**Ключевые слова:** кострец безостый, кострец прямой, черноголовник многобрачный, эспарцет песчаный, люцерна синегибридная, лядвенец рогатый, линейный рост, Матрица роста.

*В работе представлены данные по динамике линейного роста травостоев с кострцом безостым и черноголовником многобрачным при применении стимулятора роста Матрица роста. Исследованиями установлено, что обработка травостоев стимулирующими препаратами обеспечивает более интенсивный рост изучаемых культур. Показатели роста мятликовых культур больше, чем бобовых. Наблюдается увеличение показателей по мере прохождения растениями фаз развития.*

За последнее время в сельском хозяйстве страны произошли глубокие структурные изменения, которые определили нынешнее состояние кормопроизводства. Возросли экономические и технологические риски, вызванные отставанием от развитых стран в уровне экономического и технологического развития отечественной производственной базы. Усилились агроэкологические риски, обусловленные неблагоприятными климатическими изменениями, влиянием засух, эрозии и других негативных процессов. Поэтому в наше время стало важно не только получить максимальные урожаи сельскохозяйственных культур, но и сохранить почвенное плодородие [1].

Многолетние кормовые травы являются одними из важнейших кормовых культур, так как они способны пополнить и сбалансировать рацион животных, а также повысить плодородие почвы. Их урожайность и продуктивность зависит от ряда факторов, некоторые из которых поддаются регулированию. Одним из таких факторов являются стимуляторы роста, применение которых позволит растениям лучше противостоять неблагоприятным факторам среды. Для того, чтобы понять механизмы воздействия препаратов на растения, необходимо проводить исследования. Они позволят ответить на стоящие перед производством вопросы, что пойдет на благо отрасли.

В исследовании использовались следующие виды многолетних трав: кострец безостый, кострец прямой, эспарцет песчаный, люцерна синегибридная, лядвенец рогатый и черноголовник многобрачный.

Кострец обладает исключительной экологической пластичностью и приспособляемостью к различным условиям. Он зимо- и холодостоек, хорошо переносит суровые бесснежные зимы и весенние заморозки. К почвам кострец не требователен [4].

Эспарцет песчаный считается среднелетним, раннеспелым, верховым, стержнекорневым растением. Он требователен к свету и довольно зимостоек. Хорошо переносит весеннее похолодание. К почвам эспарцет менее требователен, чем люцерна. Он не выносит солонцеватых, торфяных, тяжелых глинистых почв и близкого залегания грунтовых вод [4].

Люцерна – растение длинного дня. Она более светолюбива, чем клевер луговой. Зимостойкость во многом определяется сроком последнего скашивания. Люцерна – типичный мезофит, для хорошего роста и развития она требует оптимальной влагообеспеченности. Однако,



эта культура достаточно засухоустойчива, так как обладает мощной, уходящей на большую глубину корневой системой [2].

Лядвенец рогатый – стержнекорневой многолетник с многочисленными приподнимающимися или лежащими сильно ветвистыми стеблями. К почвам не требователен; произрастает на черноземных, подзолистых, песчаных и суглинистых почвах. Холодостоек, ветроустойчив, достаточно засухоустойчив, выдерживает длительное затопление [3].

Черноголовник многобрачный – многолетнее стержнекорневое растения семейства розоцветных. В культуре предпочитает различные типы черноземов, каштановые, дерново-подзолистые почвы. Не переносит кислых подзолистых почв. Зимостоек, холодостоек, засухоустойчив, но в то же время влаголюбив [3].

*Цель исследований:* совершенствование приёмов повышения продуктивности и улучшения кормовой ценности поливидовых сенокосно-пастбищных травостоев на основе костреца безостого в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

*Задачи исследований:*

1. Изучить особенности роста и развития растений в травосмесях;
2. Выявить влияние стимуляторов роста и черноголовника многобрачного на динамику линейного роста травостоев.

*Условия и методика.* Полевой опыт по совершенствованию приёмов возделывания и использованию сенокосно-пастбищного травостоя в условиях лесостепи Среднего Поволжья закладывался 3 мая 2015 года в кормовом севообороте научно-исследовательской лаборатории «Корма» кафедры растениеводства и земледелия Самарского ГАУ.

Все варианты обрабатывались стимулирующим препаратом: контроль (без обработки), Матрица роста (фактор А)

Посевы без черноголовника многобрачного

1. Кострец безостый (фактор В)
2. Кострец безостый + кострец прямой
3. Кострец безостый + кострец прямой + эспарцет
4. Кострец безостый + кострец прямой + люцерна
5. Кострец безостый + кострец прямой + лядвенец рогатый

Посевы с черноголовником многобрачным

1. Кострец безостый + черноголовник многобрачный
2. Кострец безостый + кострец прямой + черноголовник многобрачный
3. Кострец безостый + кострец прямой + эспарцет+ черноголовник многобрачный
4. Кострец безостый + кострец прямой + люцерна + черноголовник многобрачный
5. Кострец безостый + кострец прямой + лядвенец рогатый + черноголовник многобрачный

ный

Всего вариантов в опыте 20. Повторность опыта четырехкратная. Площадь деланки 125 м<sup>2</sup>. Общая площадь под опытом 2 га.

Исследования проводили по общепринятой методике. Экспериментальную работу проводили с учетом методики полевого опыта Б. А. Доспехова (1985), методических указаний по проведению полевых опытов с кормовыми культурами, разработанных ВНИИ им. В. В. Вильямса (1987, 1997).

Агротехника включала в себя обработка гербицидом сплошного действия Глифор -8 л/га за 2 недели до основной обработки почвы, вспашка на 38-40 см, боронование, посев, прикатывание.

Посев проводился 3 мая 2015 года сеялкой AMAZONED-9-25 обычным рядовым способом.

Исследования проводились на травостоях пятого-шестого года жизни.

Весенняя обработка включала в себя ежегодное внесение аммиачной селитры 2 ц/га. В фазу третьего листа у бобовых культур обрабатывались посевы МАТРИЦА РОСТА – 0,3 л/га.

*Результаты исследований.* В исследуемых травостоях наблюдается отчетливое увеличение показателей в обрабатываемых травостоях. Также отмечается увеличение показателей по мере прохождения растениями фаз развития (табл. 1).

Таблица 1

Длина стебля растений сенокосно-пастбищного травостоя на основе костреца безостого, среднее за 2019-2020 год, см.

Обработка по вегетации	Варианты	Выход в трубку (бутонизация бобовых)	Колошение (цветение бобовых)	Плод. Образование
Контроль	Кострец Б.	39,53	62,53	75,43
	Кострец Б.	44,05	58,65	72,33
	Кострец П.	41,30	63,60	75,93
	Кострец Б.	49,95	58,70	81,43
	Кострец П.	49,93	59,18	80,90
	Эспарцет	48,33	48,18	76,98
	Кострец Б.	52,00	62,13	95,75
	Кострец П.	51,38	57,98	82,33
	Люцерна	41,00	44,35	54,85
	Кострец Б.	56,58	61,23	93,43
	Кострец П.	54,98	61,83	82,05
	Лядвенец	27,64	28,90	44,50
Матрица роста	Кострец Б.	49,50	54,95	93,48
	Кострец Б.	48,43	68,65	100,55
	Кострец П.	54,93	66,55	98,48
	Кострец Б.	50,48	54,13	98,95
	Кострец П.	53,75	53,90	85,53
	Эспарцет	44,88	45,53	75,35
	Кострец Б.	57,70	59,73	99,70
	Кострец П.	56,13	55,73	85,78
	Люцерна	35,10	36,35	74,50
	Кострец Б.	56,20	69,60	104,43
	Кострец П.	57,45	57,73	92,30
	Лядвенец	27,85	32,95	46,78

Исследованиями установлено, что наибольший линейный рост демонстрируют мятликовые культуры. Так, лучший показатель за все фазы развития был замечен при использовании Матрицы роста на костреце безостом в травостое с кострцом прямым и лядвенцом рогатым в фазу плодообразования, где он составил 104,43 см. Аналогичная картина наблюдается во всех остальных травостоях. Показатели костреца безостого, как правило, больше, чем костреца прямого.

Лучшие показатели среди бобовых культур демонстрирует эспарцет песчаный. Наиболее высокий рост был зафиксирован при использовании препарата Матрица роста, где он составил 75,35 см. Показатели люцерны и лядвенца в том же варианте обработки меньше – 74,50 см и 46,78 см соответственно.

В предшествующие фазы развития ситуация практически не меняется. Лучшие данные снова демонстрируют злаковые травы при использовании биостимуляторов. В фазу выхода в трубку лучший показатель наблюдается на костреце безостом при использовании Матрицы роста в травостое с люцерной и составил 57,70 см. В фазу колошения лучший показатель также зафиксирован на костреце безостом при использовании Матрицы роста, но уже в травостое с лядвенцом – 69,60 см.

Таблица 2

Длина стеблей растений сенокосно-пастбищного травостоя на основе костреца безостого с черноголовником многобрачным, среднее за 2019-2020 гг., см.

Обработка по вегетации	Варианты	Выход в трубку (бутонизация)	Колошение (цветение)	Плод. Образование
Контроль	Кострец Б.	39,95	47,48	83,05
	Черноголовник М.	14,90	27,55	38,43
	Кострец Б.	41,88	65,48	82,35
	Кострец П.	37,25	70,38	50,63
	Черноголовник М.	15,63	22,13	34,45
	Кострец Б.	43,38	62,08	93,83
	Кострец П.	45,10	60,50	88,50
	Эспарцет	46,15	57,55	78,60
	Черноголовник М.	17,15	29,03	52,38
	Кострец Б.	46,60	64,70	93,15
	Кострец П.	45,80	60,88	89,83
	Люцерна	34,58	47,35	71,18
	Черноголовник М.	16,48	25,53	36,80
	Кострец Б.	43,18	61,68	89,93
	Кострец П.	43,83	62,13	85,43
	Матрица роста	Лядвенец	24,38	31,63
Черноголовник М.		19,00	30,43	41,88
Кострец Б.		40,35	72,70	60,73
Черноголовник М.		20,58	29,23	38,70
Кострец Б.		47,45	74,33	91,68
Кострец П.		45,70	75,88	85,83
Черноголовник М.		18,53	27,85	40,00
Кострец Б.		35,15	71,15	97,15
Кострец П.		46,10	68,45	93,70
Эспарцет		44,58	52,80	80,05
Черноголовник М.		22,25	25,40	37,80
Кострец Б.		52,70	63,28	98,45
Кострец П.		52,50	64,10	95,55
Люцерна		35,93	49,03	78,48
Черноголовник М.		23,33	24,80	38,80
Кострец Б.		50,45	73,68	98,13
Кострец П.	48,05	66,83	95,60	
Лядвенец	25,13	27,55	44,20	
Черноголовник М.	24,60	23,48	37,78	

В травостоях с черноголовником ситуация полностью аналогична (табл. 2). Максимальные показатели наблюдаются в фазу плодообразования. Лучший показатель снова демонстрирует кострец безостый в травостое с лядвенцом при использовании стимулятора Матрица роста – 98,13 см.

В предшествующие фазы эта тенденция сохраняется. Максимальные данные снова демонстрирует кострец. В фазу выхода в трубку лучший показатель в 50,45 см зафиксирован на костреце безостом в травостое с лядвенцом при использовании биостимулятора Матрица роста. В фазу колошения наивысший рост демонстрирует кострец прямой при использовании Матрицы роста – показатель в 75,88 см был замечен в травостое с кострцом безостым и черноголовником многобрачным.

Показатели роста бобовых трав изменяются по такому же принципу, что и в смесях без черноголовника. Зачастую эти показатели не превышают показателей злаковых культур, однако есть исключения. Например, в фазу выхода в трубку в контроле и при использовании

Матрицы роста показатели эспарцета больше показателей кострецов безостого и прямого – соответственно 46,15 см, 43,38 см и 45,10 см.

*Заключение.* Итак, исследования показали, что обработка стимуляторами положительно влияет на динамику линейного роста. Лучшие показатели отмечены в тех травостоях, которые были обработаны препаратом Матрица роста. Кроме того, наблюдается увеличение показателей по мере прохождения растениями фаз развития, поэтому данные, зафиксированные в фазу плодообразования, во всех случаях выше, чем в предшествующих.

Наиболее интенсивную динамику линейного роста демонстрируют мятликовые культуры. Наибольший рост зафиксирован на костреце безостом. Среди бобовых трав лучшие данные демонстрирует эспарцет песчаный.

#### **Библиографический список**

1. Васин, В. Г. Состояние и перспективы развития кормопроизводства в Самарской области / В. Г. Васин, А. В. Васин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии – 2011. – 6 с.
2. Васин, В. Г. Растениеводство : учебное пособие / В. Г. Васин, А. В. Васин, Н. Н. Ельчанинова. – изд. 2-е, доп. и перераб. – Самара : РИЦ СГСХА, 2009. – 528 с.
3. Дмитриева, С. И. Растения сенокосов и пастбищ / С. И. Дмитриева, В. Г. Игловиков, Н. С. Конюшков. – Издательство «Колос», 1974. – 196 с.
4. Коломейченко, В. В. Растениеводство : учебник. – М. : Агробизнесцентр, 2007. – 600 с.

УДК 633.2/3: 631.811: 631.55

#### **ДОЛЯ КОМПОНЕНТА ТРАВСТОЕВ НА ОСНОВЕ ЖИТНЯКА ГРЕБНЕВИДНОГО ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА С УБОРКОЙ НА СЕНО**

**Кригер М.С.**, магистрант кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарского ГАУ.

**Васин С.А.**, студент агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарского ГАУ.

Научный руководитель: **Васин В.Г.**, д-р с.-х. наук, профессор, заведующий кафедрой «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарского ГАУ.

**Ключевые слова:** житняк гребневидный, пырей сизый, черноголовник многобрачный, эспарцет песчаный, люцерна синегибридная, лядвенец рогатый, доля компонента, Матрица роста, Гуми-20М.

*В работе представлены данные по доле компонента травостоев с житняком гребневидным и черноголовником многобрачным при применении стимуляторов роста Матрица роста и Гуми-20М. Исследования показали, что биостимуляторы в разной степени оказывают влияние на соотношение компонентов. Было отмечено преобладание злакового компонента над бобовым.*

Разнообразие кормовой базы является одним из важных факторов успешного развития и функционирования животноводства нашей страны. Одной из важнейших задач на сегодняшний день, стоящих перед сельхозтоваропроизводителем, является обеспечение страны отечественным продовольствием с высокими показателями качества производимой продукции и экономически эффективным производством. Применение стимуляторов роста позволяет как увеличить урожайность, так и снизить экологическую нагрузку на почву. При этом встает необходимость изучения особенностей взаимодействия произрастающих в одном травостое компонентов между собой. Исследования позволяют выяснить принципы этого взаимодействия и ответить на важнейшие вопросы отрасли, что поспособствует развитию животноводства и всего агропромышленного комплекса в целом [7].

В исследовании изучались травостои, состоящие из таких компонентов как житняк гребневидный, пырей сизый, эспарцет песчаный, люцерна синегибридная, лядвенец рогатый и черноголовник многобрачный.

Житняк обладает высокой кустистостью. Морозостойкость и зимостойкость очень хорошие. Житняк способен переносить длительную засуху, а после выпадения осадков хорошо отрастать. Растет на нейтральных и слабозасоленных почвах [1].

Пырей сизый – многолетний рыхлокустовой злак. По засухоустойчивости он приближается к эспарцету, но несколько уступает люцерне и кострецу. Однако он морозостоек, неплохо переносит засоление почвы. Не выдерживает длительного затопления [3].

Эспарцет песчаный является одним из самых зимостойких видов – он способен выдерживать суровые малоснежные зимы с морозами до минус 42-48°С. Культура относится к типичным ксерофитам с тонкими нежными листьями и сильной корневой системой [6].

Люцерна считается растением длинного дня. По морозоустойчивости она превосходит клевер луговой. Продуктивность сортов этой культуры во второй и последующий годы жизни в значительной степени зависит от зимостойкости (морозостойкости). Люцерна считается типичным мезофитом. Хорошо растет на высокоплодородных и рыхлых почвах, лучшими для нее считаются черноземы [4; 5].

Лядвенец рогатый отличается засухоустойчивостью и зимостойкостью, хорошо переносит ранневесенние заморозки, мало требователен к почвенным условиям, после укуса и стравливания быстро отрастает, оставаясь зеленым до глубокой осени [8].

Черноголовник многобрачный – многолетнее травянистое растение из семейства Розовые, зимостойкое, холодостойкое и засухоустойчивое. Относится к группе растений - пациентов и виолентов, обладающих высокой экологической пластичностью [2].

*Цель исследований:* совершенствование приёмов повышения продуктивности и улучшения кормовой ценности поливидовых сенокоснопастбищных травостоев на основе костреца безостого в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

*Задачи исследований:*

1. Выявить влияние стимуляторов роста и черноголовника многобрачного на соотношение компонентов в травостоях.

*Условия и методика.* Полевой опыт по совершенствованию приёмов возделывания и использованию сенокосно-пастбищного травостоя в условиях лесостепи Среднего Поволжья закладывался 3 мая 2015 года в кормовом севообороте научно-исследовательской лаборатории «Корма» кафедры растениеводства и земледелия Самарского ГАУ.

Все варианты обрабатывались стимулирующими препаратами: контроль (без обработки), Матрица роста, Гуми-20 (фактор А)

Посевы без черноголовника многобрачного

1. Житняк гребневидный (фактор В)
2. Житняк гребневидный + пырей сизый
3. Житняк гребневидный + пырей сизый + эспарцет
4. Житняк гребневидный + пырей сизый + люцерна
5. Житняк гребневидный + пырей сизый + лядвенец рогатый

Посевы с черноголовником многобрачным

1. Житняк гребневидный + черноголовник многобрачный
2. Житняк гребневидный + пырей сизый + черноголовник многобрачный
3. Житняк гребневидный + пырей сизый + эспарцет+ черноголовник многобрачный
4. Житняк гребневидный + пырей сизый + люцерна + черноголовник многобрачный
5. Житняк гребневидный + пырей сизый + лядвенец рогатый + черноголовник многобрачный

Всего вариантов в опыте 30. Повторность опыта четырехкратная. Площадь делянки 125 м<sup>2</sup>. Делянок 90. Общая площадь под опытом 2 га.

Исследования проводили по общепринятой методике. Экспериментальную работу проводили с учетом методики полевого опыта Б. А. Доспехова (1985), методических указаний

по проведению полевых опытов с кормовыми культурами, разработанных ВНИИ им. В. В. Вильямса (1987, 1997).

Исследования проводились на травостоях пятого-шестого года жизни.

Весенняя обработка включала в себя ежегодное внесение аммиачной селитры 2 ц/га. В фазу третьего листа у бобовых культур обрабатывались посевы МАТРИЦА РОСТА – 0,3 л/га, ГУМИ-20М - 0,4 л/га.

*Результаты исследований.* Доля компонента является важным фактором, который оказывает влияние на качество получаемых кормов. Исследованиями установлено, что обработка биостимуляторами оказывает влияние на соотношение компонентов в травостоях.

Наблюдается увеличение содержания лядвенца рогатого в обработанных травостоях (рис. 1). В контроле его содержание составило 23,07%, в то время как при использовании Матрицы роста и Гуми-20М 28,34% и 24,67% соответственно.

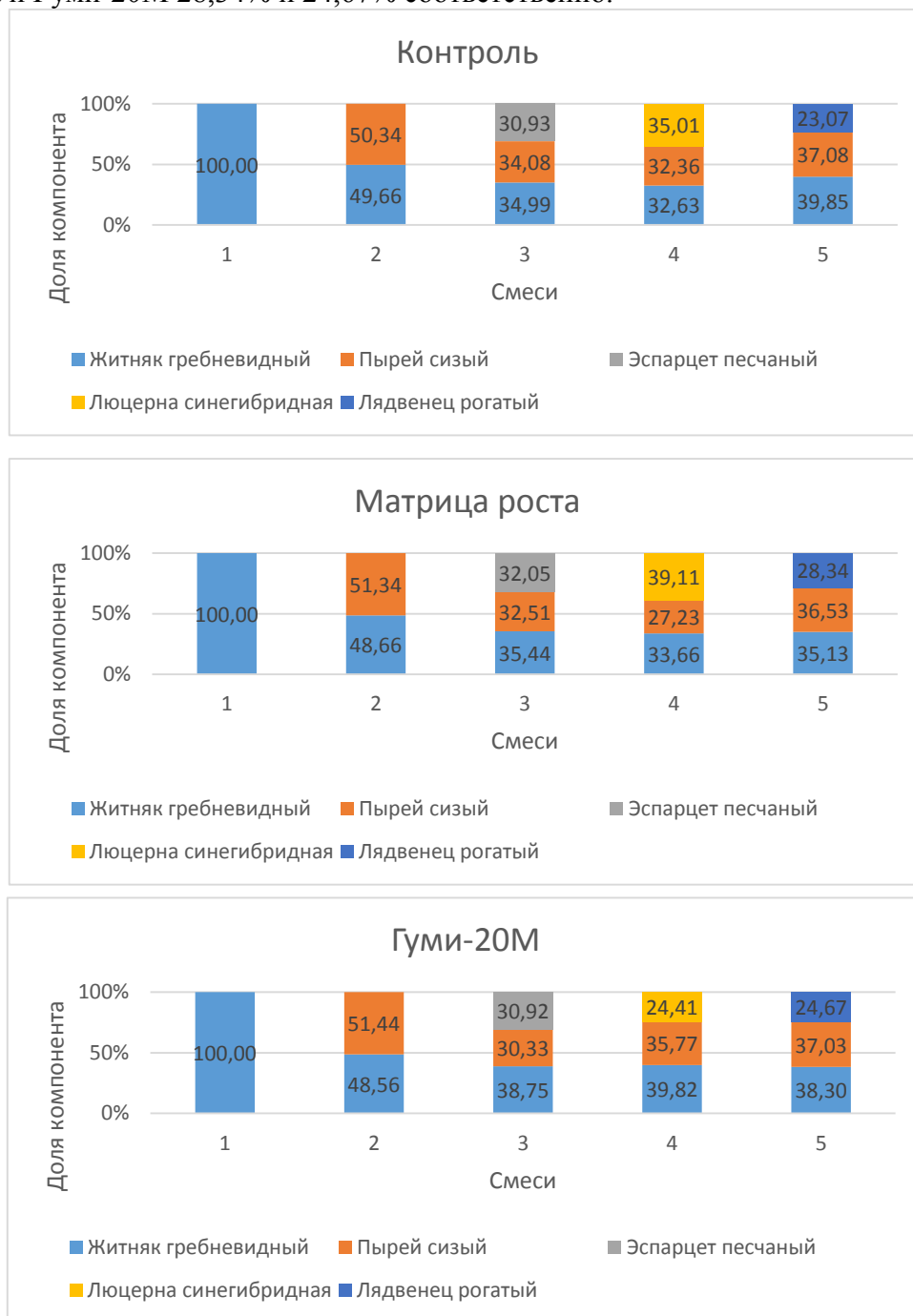


Рис. 1. Доля компонента, сенокосно-пастбищный травостой на основе житняка гребневидного в фазу выметывания/цветения, среднее за 2019-2020 гг., %

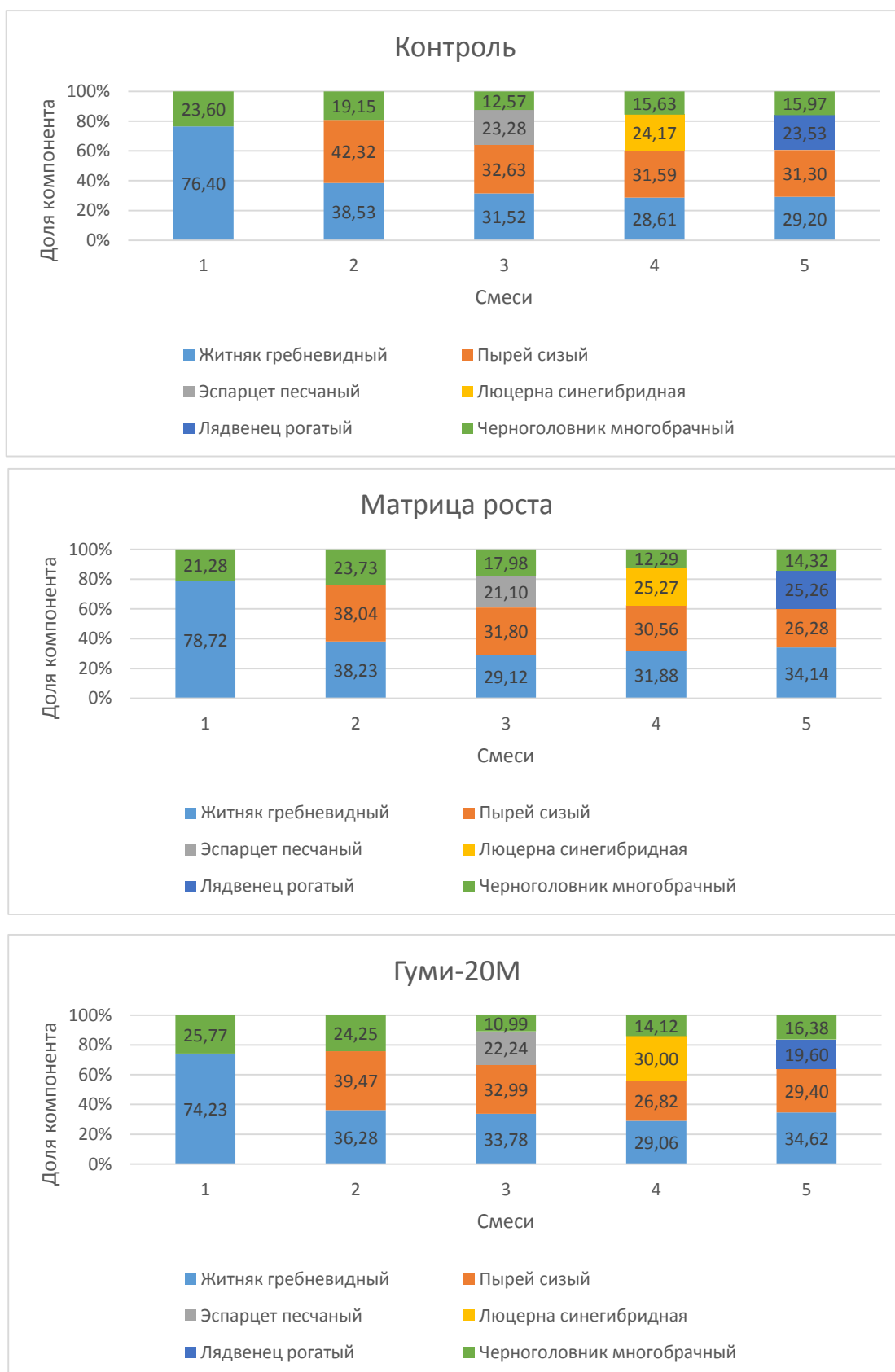


Рис. 2. Доля компонента, сенокосно-пастбищный травостой на основе житняка гребневидного с черноголовником многобрачным в фазу выметывания/цветения, среднее за 2019-2020 гг., %

Отчетливо это влияние прослеживается на люцерне – в травостоях без обработки ее содержание составило 35,01%, а при использовании Матрицы роста 39,11%. В травостоях, обработанных Гуми-20М, показатель ниже, чем в контроле – 24,41%. Аналогично с эспарцетом песчаным – соответственно 30,93%, 32,05% и 30,92%.

В травостоях с черноголовником многобрачным наблюдаются те же закономерности (рис. 2). Доля бобовых трав увеличивается при обработке Матрицей роста. Гуми-20М показывает снижение по сравнению с контролем. Исключение составил эспарцет, показатель которого в травостоях, обработанных стимулятором Матрица роста, ниже, чем в контроле – 21,10% и 23,28% соответственно.

Увеличение содержания черноголовника многобрачного отмечено при использовании Матрицы роста в травостое с эспарцетом – 17,98% (в контроле 12,57%) и при использовании Гуми-20М в травостое с лядвенцом рогатым – 16,38% (в контроле 15,97%). В остальных травостоях наибольшие показатели черноголовника отмечены в контроле.

Злаковый компонент, как правило, преобладает над бобовым. Показатели люцерны практически во всех травостоях больше показателей других бобовых трав. Наличие черноголовника многобрачного в травостоях снижает долю злакового компонента.

*Заключение.* В результате исследований было установлено, что биостимуляторы оказывают влияние на соотношение компонентов в смеси. Увеличение показателей бобовых трав в зависимости от варианта обработки наблюдалось не всегда. В подавляющем большинстве случаев лучшие данные наблюдались в травостоях, обработанных препаратом Матрица роста. Аналогично с травостоями, в которых присутствует черноголовник многобрачный. Наиболее интенсивное влияние биостимуляторов отмечено на люцерне. Также отмечено, что доля люцерны в травостоях выше, чем у других бобовых трав. Выявлено преобладание злакового компонента над бобовым и снижение содержания злаковых трав при добавлении черноголовника многобрачного.

#### **Библиографический список**

1. Васин, В. Г. Растениеводство: учебное пособие / В. Г. Васин, А. В. Васин, Н. Н. Ельчанинова. – изд. 2-е, доп. и перераб. – Самара: РИЦ СГСХА, 2009. – 528 с.
2. Воронова, И. А., Савицкая А. А. Семенная продуктивность черноголовника многобрачного *Poterium polygamum* Waldst. в зависимости от приемов возделывания / И. А. Воронова, А. А. Савицкая // Нива Поволжья. – №3 (36) – 2015. – 7 с.
3. Дмитриева, С. И. Растения сенокосов и пастбищ / С. И. Дмитриева, В. Г. Игловиков, Н. С. Конюшков. – Издательство «Колос», 1974. – 196 с.
4. Иванов, А. И. Люцерна / А. И. Иванов, Р. А. Антипина. – Смоленск, издательство «Колос», 1980. – 352 с.
5. Коломейченко, В. В. Растениеводство : Учебник. – М. : Агробизнесцентр, 2007. – 600 с.
6. Корнилов, А. А. Эспарцет / М. М. Антонова, В. М. Березкин. – М. : Колос, 1971. – 128 с.
7. Милюткин, В. А. Разработка технических средств мониторинга плодородия почв с исследованием эффективности дифференцированного внесения удобрений при точном земледелии / В. А. Милюткин, М. А. Канаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета – 2017. – 4 с.
8. Скаморохова, А. С. Лядвенец рогатый – перспективный засухоустойчивый кормовой компонент / А. С. Скаморохова, А. Н. Ригер // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии – 2018. – 5 с.



## ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ И УРОЖАЙНОСТЬ СОИ

**Кузнецов Д.А.**, студент 2 курса агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Жичкина Л.Н.**, канд. биол. наук, доцент кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** обработка почвы, сорные растения, соя, урожайность.

*В статье проанализирована засоренность посевов сои в зависимости от вида основной обработки почвы. Проведенные в 2020 г. исследования позволили установить, что минимализация основной обработки почвы при возделывании сои способствовала увеличению засоренности посевов.*

Соя важная белково-масличная культура мирового значения, которая возделывается более 6000 лет. Она обладает большой пластичностью и комбинационной способностью для формирования урожая. Соя широко используется как продовольственная, кормовая и техническая культура, благодаря богатому и разнообразному химическому составу [6, 7].

Потери урожая от сорных растений, возбудителей болезней и вредителей различных культур составляют 30-40% от общего сбора растениеводческой продукции. Засоренность посевов один из факторов, снижающих урожайность сельскохозяйственных культур. Применение минимальных обработок почвы может приводить к большей засоренности посевов [5].

Рациональное использование земельных ресурсов имеет большое значение в экономике сельского хозяйства и страны в целом. Важная составляющая современного земледелия разработка более экономичных технологий обработки почвы, обеспечивающих значительное снижение энергетических и трудовых ресурсов [1].

Выбор той или иной системы обработки почвы предполагает трудоемкую работу, по агроэкологической оценке, климатических условий, почвы и ее режимов с тем, чтобы используемые в дальнейшем приемы характеризовались технологической осуществимостью, обеспечивали сохранение и воспроизводство плодородия почвы. В связи с этим имеется необходимость изучения эффективности разных систем обработки почвы, применяемых при возделывании сои [4].

Выбор оптимальной системы обработки почвы лежит в широком диапазоне возможных решений, от традиционной системы вспашки до нулевой обработки через множество вариантов безотвальных, плоскорезных, отвальных обработок и их комбинаций при различных уровнях минимализации. При этом обработка почвы выполняет следующие функции: оптимизирует плотность почвы и структурное состояние; регулирует водный режим почв и ландшафтов; предотвращает эрозию почвы; регулирует режим органического вещества и биогенных элементов в пахотном слое; регулирует фитосанитарные условия; создает оптимальные условия для посева и получения дружных всходов; обеспечивает энергосбережение и экономичность [2, 3].

Цель исследований – определить влияние основной обработки почвы на засоренность посевов и урожайность сои.

Исследования проводили в 2020 г. на опытном поле кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия». Схема опыта включала следующие варианты основной обработки почвы под сою: 1. – вспашки на 20-22 см; 2. – мелкая обработка тяжелыми дисковыми боронами на 10-12 см; 3. – без осенней механической обработки почвы.

Осенняя обработка почвы в варианте со вспашкой на 20-22 см состояла из дискования после уборки предшественника на 10-12 см и вспашки. Вариант, с мелкой обработкой почвы на 10-12 см включал два дискования. В варианте без осенней механической обработки после

уборки предшественника применялся гербицид сплошного действия Торнадо (3 л/га). Расход рабочей жидкости – 200 л/га. Учет численности сорных растений в посевах сои проводили количественно-весовым методом.

Высевался сорт сои Самер 1 – раннеспелый. Растение детерминантное, полусжатой формы, с серым опушением. Сорт устойчив к полеганию и осыпанию. Обладает высокой устойчивостью к бактериальным, грибным и вирусным болезням, к пероноспорозу – устойчивость средняя. Рекомендуется для возделывания на кормовые и пищевые цели.

Исследование по изучению влиянию различных способов и глубины основной обработки почвы на засоренность показали, что перед уборкой сои количество сорных растений в 2020 г. при вспашке на 20-22 см составило 36 экз./м<sup>2</sup> (246,0 г/м<sup>2</sup>).

Таблица 1

Засоренность посевов и урожайность сои в 2020 г.

Вариант	Общая засоренность		Урожайность, ц/га
	экз./м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>	
Вспашка на 20-22см	36,0	246,0	13,0
Мелкая обработка на 10-12 см	62,0	352,0	10,6
Без осенней механической обработки	48,0	398,0	9,5

Наибольшая численность сорных растений отмечалась в варианте с мелкой обработкой на 10-12 см – 62,0 экз./м<sup>2</sup>, что на 26,0 экз./м<sup>2</sup> и 14,0 экз./м<sup>2</sup> больше, чем в варианте со вспашкой и без осенней механической обработки.

Максимальная масса сорных растений отмечалась в варианте без осенней механической обработки почвы и составила 398 г/м<sup>2</sup>, что в 1,6 раза больше, чем в варианте со вспашкой на 20-22 см и в 1,1 раза больше, чем в варианте с мелкой обработкой почвы на 10-12 см.

Урожайность сои зависит от ряда факторов: региона возделывания, длины светового дня, температуры почвы, влажности, глубины заделки семян, сорта и др. Основным показателем при оценке основной обработки почвы, является урожайность возделываемых культур. Урожайность сои в 2020 г. по вариантам опыта изменялась от 9,5 ц/га до 13,0 ц/га. При этом наибольшая урожайность была получена в варианте, где основная обработка почвы состояла из дискования и вспашки на 20-22 см – 13,0 ц/га.

В варианте без осенней механической обработки почвы урожайность сои была меньше на 3,5 ц/га, а в варианте с мелкой обработкой на 2,4 ц/га по сравнению со вспашкой. Дисперсионный анализ показал, что влияние фактора достоверно – НСР<sub>05</sub> – 1,17 ц/га

В результате проведенных исследований было установлено, что в 2020 г. отвальная вспашка на 20-22 см способствовала значительному снижению засоренности посевов сои и увеличивала урожайность сои до 13,0 ц/га.

### Библиографический список

1. Жичкин, К.А. Информационное обеспечение кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения / К.А. Жичкин, А.А. Пенкин, Ф.М. Гусейнов, Л.Н. Жичкина // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №2. – С. 3-8.
2. Жичкин, К.А. Государственная поддержка АПК в Самарской области / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Стратегическое управление социально-экономическим развитием агропродовольственного комплекса России в условиях роста глобальной конкуренции : материалы Островских чтений 2016. – Саратов : Изд-во ИАГП РАН, 2016. – С. 80-83.
3. Жичкин, К.А. Государственное регулирование обновления машинно-тракторного парка сельскохозяйственных предприятий Самарской области / К.А. Жичкин // Вестник Омского ГАУ. – 2017. – №2 (26). – С. 132-139.
4. Жичкин, К.А. Опыт сельскохозяйственного страхования в Самарской области / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Страхование в системе финансовых услуг в России: место, проблемы, трансформация : сборник трудов XVIII Международной научно-практической конференции. В 2 т. – Кострома: Изд-во Костромского государственного университета, 2017. – Т. 1. – С. 270-274.

5. Жичкин, К.А. Количественная оценка продовольственной безопасности региона / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Разработка стратегии социальной и экономической безопасности государства: материалы IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курган : Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 43-46.
6. Zhichkin, K. The agricultural crops production profitability in modern conditions / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina, V.Zhenzhebir, S. Rubtsova // E3S Web of Conferences. – 2020. – № 175. – 13008.
7. Zhichkin, K. The impact of variety on the effectiveness of crop insurance with state support / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina, O. Grigoryeva, V. Kondak, T. Lysova // IOP Conference Series : Earth and Environmental Science.– 2020. – №433. – 012004.

УДК 633.2

### УСТАНОВЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА И СООТНОШЕНИЯ УГОДИЙ СОВХОЗА «ЖИГУЛИ» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Кузьминых А.Н.**, студент агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Рабочев А.Л.**, канд. с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** агроландшафт, биоэнергетический потенциал территории, оптимизация соотношения.

*Проведена оптимизация соотношений угодий графическим и расчетным методами.*

Мировой и отечественный опыт экологизации землепользования свидетельствует о том, что нарушенные природные и экологические связи могут быть восстановлены на основе эколого-ландшафтной организации территории [1].

В качестве объекта исследования выбран поселок «Жигули» Ставропольского района, расположенного в западной части Самарской области. Находится недалеко от областного центра города Самара (ст. Отваги) -15 км и от районного центра города Тольятти – 45км

Таблица 1

Исходные данные по использованию земель

№ п/п	Виды угодий	Площадь		% от площади всех угодий
		га	%	
1	2	3	4	5
1	Пашня	5802	66	75
2	Сенокосы всего:	109	2	2
	Из них: суходольные заболоченные	75 34		
3	Пастбища суходольные всего	1795	19	23
4	Всего с/х угодий	7706	87	100
5	Приусадебные земли	243	2	-
6	Леса	356	3	-
7	Кустарники	7	1	-
8	Болота	24	1	-
9	Под водой	18	1	-
10	Дороги и прогоны	52	1	-
11	Под постройками	38	1	-
12	Овраги	17	1	-
13	Прочие	219	2	-
14	Всего земель	8680	100	-

Современное состояние земельных ресурсов совхоза «Жигули» и связанная с ним экологическая ситуация отражают ошибки земледельческого использования территории в последние десятилетия, особую остроту придает высокая распаханность территории. [2].

Из общей площади территории хозяйства в 8680 га под сельскохозяйственными угодьями находится 7706 га, что составляет 87 % в том числе под пашней - 5802 га или 66 %, под сенокосами и пастбищами 21 %. Это свидетельствует о высоком уровне освоения земель для сельскохозяйственного использования. Несельскохозяйственными угодьями занято 13% территории (табл. 1). Создание экологически сбалансированных и обеспечение устойчивости агроландшафта, формирование эрозионной устойчивости ландшафта сельскохозяйственных угодий, в целях обеспечения эффективного использования энергии ресурсов почвы, создание условий для воспроизводства плодородия почвы и его повышения, высокая производительность сельскохозяйственного ландшафта является необходимым условием дальнейшего улучшения агроценозов [3].

Проведен расчет БЭПТ луг-пашни:

$$\text{БЭПТ луг} = \frac{U \cdot \text{БЭПТ}}{100}; \quad (1)$$

$$\text{БЭПТ пашни} = \frac{U \cdot \text{БЭПТ}}{100}. \quad (2)$$

$$1) \text{БЭПТ}_{\text{луг}} = 80 : 100 \cdot 10355 = 8,284 \cdot 10^3 \text{ ГДж/га};$$

$$\text{БЭПТ}_{\text{пашня}} = 20 : 100 \cdot 8586 = 1,719 \cdot 10^3 \text{ ГДж/га};$$

$$2) \text{БЭПТ}_{\text{луг}} = 40 : 100 \cdot 10355 = 4,142 \cdot 10^3 \text{ ГДж/га};$$

$$\text{БЭПТ}_{\text{пашня}} = 60 : 100 \cdot 8586 = 5,152 \cdot 10^3 \text{ ГДж/га}.$$

Определение оптимального баланса луг - пашня удобно проводить графическим способом для чего составляются таблицы 2 и 3 [4].

Таблица 2

Зависимость между соотношением угодий и БЭПТ луга

У	80 %	40 %
Х (БЭПТ луг)	8,28	4,14

Таблица 3

Зависимость между соотношением угодий и БЭПТ пашни

У	20 %	60 %
Х (БЭПТ пашня)	1,72	5,15

По данным из таблиц 2 и 3 построим графики, по точкам 1 и 2 прямую А, отражающую зависимость между соотношением угодий и БЭПТ луга, а по точкам 3 и 4 прямую Б, отражающую зависимость между соотношением угодий и БЭПТ пашни (рис. 1).

В нашем случае оптимальным соотношением луга и пашни будет 45 % и 55 % соответственно.

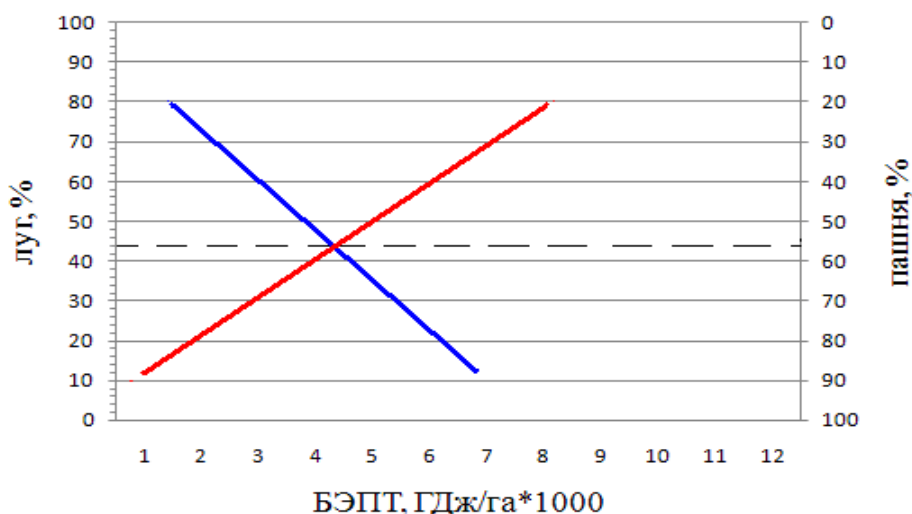


Рис. 1. График зависимости соотношений угодий.

Угловые коэффициенты прямых  $K_1$  и  $K_2$  рассчитываются по формулам:

$$K_1 = 80 : 10,35 = 7,7;$$

$$K_2 = (80-100) : 1,72 = -11,63.$$

Линейные функции зависимости соотношения угодий от модельных БЭПТ имеют следующий вид:

$$\text{для луга } Y = 7,7x; \text{ для пашни } Y = -11,63x + 100.$$

Расчетное определение.

Исходя из правила «территориального экологического равновесия», математическое выражение примет следующий вид:

$$\text{БЭПТ}_{\text{луг}} \cdot X + \text{БЭПТ}_{\text{пастб.}} \cdot Y + \text{БЭПТ}_{\text{пашни}} \cdot Z = \text{БЭПТ}_{\text{пастб.}}$$

где  $X$  – площадь луга в долях;

$Y$  – площадь пастбища в долях;

$Z$  – площадь пашни в долях.

Удельный вес экологически стабилизирующих экосистем (пастбища и луга) составляет 0,45 (45%), а доля дестабилизирующих агроэкосистем (пашни) – 0,55 (55%). За неизвестное  $x$  примем площадь пастбища  $Y$  в долях, тогда  $Z = 0,55$ ,  $X + Y = 0,45$ , откуда  $X = 0,45 - Y$ .

Биоэнергетический потенциал модельных БЭПТ луга, пастбища и пашни берем из таблицы:

$$\text{БЭПТ}_{\text{луга}} = 10355 \text{ ГДж/га};$$

$$\text{БЭПТ}_{\text{паст}} = 9210 \text{ ГДж/га};$$

$$\text{БЭПТ}_{\text{пашни}} = 8596 \text{ ГДж/га}.$$

Подставим эти значения в математическое уравнение:

$$10355 \cdot 0,45 - 10355 \cdot Y + 9210 \cdot Y + 8596 \cdot 0,55 = 9210$$

$$4660 - 10355 \cdot Y + 9210 \cdot Y = 9210 - 4728$$

$$178 = 10355 \cdot Y - 9210 \cdot Y$$

$Y = 178 : 1145 = 0,16$  или 16% – это площадь пастбища в долях и процентах.

Тогда площадь луга составит:

$$X = 0,45 - 0,16 = 0,29 \text{ или } 29\%.$$

В совхозе «Жигули» распаханность земель аграрного назначения выше эталонной системы при неизменном удельном весе лесов (табл. 4).

Таблица 4

Изменение соотношения угодий в агроландшафтах с черноземом обыкновенным

Агроландшафты	Структура земельных угодий, %		
	луг	пастбища	пашня
Реальные	1,0	21	78
Перспективные	29	16	55

Критерием поддержания агроландшафта является энергия фитомассы корней, выраженная в процентах от биопотенциала почвы. Коэффициент стабилизации, зависит от запасов энергии в гумусе и корневых остатков, что, по В.М. Володину, составляет энергосодержание почвы [5].

### Библиографический список

1. Кирюшин, В.И. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологии: методическое руководство / А.Л. Иванов. – М., 2005. – 783 с.
2. Методика определения оптимального соотношения земельных угодий / Р.Ф.Еремина, Н. П. Максютенко, 2005. – 39 с.
3. Методика определения оптимального соотношения угодий для агроландшафтов лесостепи ЦЧЗ на биоэнергетической основе / Еремина Р.Ф., Масютенко Н.П. – Курск, 2005. – 7 с.

4. Рабочев, Г.И. Экологическая эффективность адаптивного землеустройства : учебное пособие / Г.И.Рабочев – Самара : СГСХА, 2009. – 128с.
5. Володин, В.М. Влияние цифровой экономики на трансформацию человеческого капитала / В.М. Володин, И.А. Питайкина, С.А. Влазнева // Экономические науки, 2018. – № 6 (163). – С. 44-48.

УДК 54

## ВЛИЯНИЕ ЖЕСТКОСТИ ВОДЫ НА ЕЁ ПИТЬЕВЫЕ КАЧЕСТВА И СВОЙСТВА

**Кузьминых А.Н.**, студент агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Запрометова Л.В.**, ст. преподаватель ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** состав воды, влияние, свойства, жесткость, анализ вод Самары, анализ морской воды.

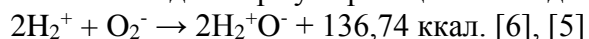
*Вода – важный фактор жизни, покрывающий большую часть Земли. Из всех водных масс пресной воды достаточно мало, лишь 3%, что делает тему актуальной. Данная работа посвящена рассмотрению состава воды, и изучению влияния основных компонентов.*

Молекула воды или Оксид водорода, состоит из двух атомов водорода, соединённых ковалентной связью с атомом кислорода ( $\text{H}_2^+\text{O}^-$ ). Из-за чего водород приобретает частично положительный заряд, а атом кислорода частично отрицательный. В процессе ассоциации молекул воды, отрицательно заряженный атом кислорода одной молекулы соединяется с положительно заряженным атомом водорода другой молекулы, образуя водородную связь. При этом электронные пары значительно смещены к кислороду, а атомы водорода практически лишены электронов из-за чего водородная связь менее устойчивая. [1]

Межмолекулярная водородная связь аномально влияет на свойства воды: Например, под воздействием низких температур многие вещества в объеме сжимаются, и их плотность увеличивается. На воду же водородная связь действует иначе, она наоборот, при замерзании расширяется, понижаясь в плотности; Или, например, вода имеет высокую температуру кипения, в отличие от аналогичных, по строению веществ; Высокую теплоемкость; и др.

Вода, как основной источник жизни, аномален по многим физическим и химическим свойствам, которые могут оказывать влияние, как на форму организмов, так на их размер. Из-за этих особенностей зародилось множество антинаучных терминов, которые, в скором счете были опровергнуты или не доказаны («память воды», «живая вода», «мертвая вода» и др.). За счет улучшения технологий и методов в сфере исследования воды, многие её свойства могут быть объяснены, как минимум полукачественно. [4]

Состав воды был открыт почти случайно. В 1783 г. британский химик (Henry Cavendish) проводил опыты с так называемым «жизненным воздухом» или кислородом. В процессе эксперимента Кавендиш смешал один объём «жизненного воздуха» с двумя объёмами «горючего воздуха» (водорода). После того как через смесь был пропущен электрический разряд, содержимое колбы вспыхнуло, а на стенках появились капельки жидкости. Изучив эти капли, Кавендиш обнаружил, что это чистая вода. Формула реакции выглядела так:



Однако, такой химически чистой воды в природной среде не существует, поскольку вода- это уникальное вещество, способная растворить практически все (стекло, серебро, золото и др.). На некоторые вещества требуются секунды, а на другое геологическое время. Немецкий физик В.Ф. Кальраций провел опыт, цель которого заключалось в получении идеально чистой  $\text{H}_2\text{O}$ . В данном эксперименте он пропустил воду 42 раза через сепаратор, т.е. дистиллят. Но данный эксперимент не оправдал ожиданий, поскольку вода по-прежнему

растворяла атмосферные газы и частицы стенок сосуда поглощались водой. За счёт многократной дистилляции электропроводимость воды снизилась в 100 раз.

Опыт немецкого физика, частично, доказывает, что состав воды влияет на её свойства. За счет дистилляции, в воде образовался дефицит солей и примесей (т.е. отсутствуют свободные ионы), поэтому данный тип воды не проводит электрический ток. Также за счет отсутствия примесей вода не замерзает при температурах до 40 градусов, поскольку в ней отсутствуют нужные элементы для формирования кристаллов.

В естественной среде на процесс очистки и насыщения воды элемента могут уходить много десятилетий, при этом её состав везде будет разным. Сам может быть представлен следующим образом: Проходя через известковые породы вода становится известковой, через доломитовые породы – магниевой. Минерализуется при прохождении через слои гипса и соли, т.е. насыщается кислыми и хлористыми солями. В зависимости от климата, рельефа, состава грунта, флоры и фауны, расположения вод, их изолированности, и многих других факторов вода может приобретать определенные элемент, свойственные конкретным территориальным зонам. Поэтому перед изучением свойств, первоочередно, изучают её химический состав. [7]

Для удобства выделяют шесть групп компонентов:

**1. Главными ионами** называют растворенные в воде твердые минеральные вещества, имеющие ионное молекулярное строение. Вода, проходя через горные породы, как и получает данный вид ионов, их содержание в пресных водах колеблется в пределах от 90-95 %, а в высокоминерализованных около 99 %. Среднедопустимая концентрация на 1 литр должна быть не ниже 1 мг.. Наличие определенных ионов в воде может предать воде определенные вкусовые качества (хлорид-ионы- солёный, ионы кальция и магния – горький, гидрокарбонат-ионы – безвкусны).

**2. Растворенные газы.** Их основными источниками являются контактирующий с водой воздух и внутриводоемные процессы. Это обуславливает наличие в составе таких веществ как кислород  $O_2$ , азот  $N_2$ , углекислый газ  $CO_2$ , сероводород  $H_2S^{2-}$  и некоторые инертные газы. Фактическое содержание газа в воде характеризуются интенсивностью взаимодействия воды с химическими и биологическими процессами, а также условиями их перемешивания. Насыщающее количество называют относительным содержанием, которое принято выражать в процентах (%). За насыщенность воды принимают то количество газа, которое может растворить в воде данной температуры и солёности при нормальной сухой атмосфере и давлении 1013 мб.

**3. Биогенные вещества** – это минеральные вещества, которые наиболее активно участвуют практически во всех процессах, жизнедеятельности водных организмов. В качестве биогенных веществ выступают соединения: азота ( $NH_4^+$ ,  $NO_2^-$ ,  $NO_3^-$ ), фосфора ( $H_2PO_4^-$ ,  $HPO_4^{2-}$ ,  $PO_4^{3-}$ ), кремния ( $HSiO_3^-$ ,  $SiO_3^{2+}$ ), углерода, и некоторых микроэлементов. Концентрация данных веществ в воде незначительна 0,001 мг/м<sup>2</sup>, но оно имеет важное значение для жизненных процессов. Его основными источниками являются вещества, выделяющиеся при распаде животных и растительных организмов.

**4. Микроэлементы** – это, по мнению А.П. Виноградову, элементы, содержание которых в воде меньше 10–3 %. К ним относят все металлы кроме главных ионов и железа, а также некоторые анионы. Содержание определенных элементов зависит от вида вод, например, содержание йода в морской воде может достигать 0,05 мг/дм<sup>3</sup>, в пресных- до 0,003 мг/дм<sup>3</sup>; содержание фтора в воде озер, рек и артезианских скважин находится в пределах 0,04-0,3 мг/дм<sup>3</sup> и др. Но стоит выделить, что в водах, в наименьшей степени содержатся тяжелые металлы, причина этого может заключаться в том, что большая часть металлов оседает и поглощается почвами и грунтами.

**5. Органические соединения** в природных водах это различного рода соединения, образующиеся при разложении растительных остатков. Их основной характеристикой является степень окисляемости, т.е количество кислорода, который расходуется на окисление примесей сильными окислителями ( $K^+Mn^{7+}O_4^{-2}$ ,  $H_2^{3+}Cr_2^{6+}O_7^{-2}$ ). Нормой степени окисления является значение от 1 до 4 мг/л  $O_2$ , значение сверх показателя говорит об загрязнении водоема сточными водами.

**6. Токсичные загрязнители** – это опасные вещества, оказывающие влияние на окружающую среду, людей, животных и растений (способны вызывать различные нарушения в организме, оказывать мутагенное воздействие). К ним относят: тяжелые металлы, нефтепродукты, хлорорганические соединения, синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ), фенолы и т. д. [1],[4]

Вода – это ценнейший ресурс на Земле и, как известно, он ограничен. Планета Земля на 70% покрыта водными массами, из них для питья пригодна лишь 3%, а доступно меньше 1%. Поэтому проблемы очистки воды, с годами становятся, наиболее актуальными, в частности опреснение морской воды. Главное отличие морской воды от пресной заключается в концентрации солей, в пресной не превышает 0,1%, в морской, в среднем, от 0,34 до 0,36 %. [11] Для выявления соответствий/несоответствий морской воды, проведен сравнительный анализ показателей воды «Черного моря», со стандартом питьевой воды, утвержденный Постановлением Комитета стандартов от 18.10.82 № 3989 «ГОСТ 2874-82 Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством», а также ЕС – директива 98/83/ЕС "По качеству питьевой воды, предназначенной для потребления человеком". Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Оценочно-сравнительный анализ химических показателей воды

Показатели	pH	Содержание ионов и окислов, мг/кг					Сухой остаток, мг/кг	Жесткость общая, мг-экв/л
		Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>		
Вода по стандарту	6,0-9,0	>100	>50	>30	>500	>350	>1000	>7,0
Название стандарта	ГОСТ 2874-82	ЕС	ЕС	ЕС	ГОСТ 2874-82	ГОСТ 2874-82	ГОСТ 2874-82	СанПиН 2.1.4.1074-01
Вода «Черного моря»	7,5 -8,4	246	648	81	1305	9626	17000	65,6
Отклонения от нормы	-	146	598	51	805	9276	16000	58,6

Анализируя данные таблицы можно сделать следующие выводы:

1) Показатель pH характеризует наличие свободных ионов водорода в воде. При понижении показателя pH, в сравнении с ионами (OH)<sup>-</sup>, то pH > 7 и, соответственно, вода будет иметь щелочную реакцию. При повышенном, наоборот, pH < 7 и, соответственно, будет иметь кислотную реакцию. Иными словами, показатель pH характеризует интенсивность кислотной и щелочной реакции. Показатель pH морской воды, приведенный в таблице, находится в пределах нормы. [3]

2) Содержание кальция (Ca<sup>2+</sup>) и магния (Mg<sup>2+</sup>) в воде встречаются в виде солей сильных и слабых кислот. Данными элементами вода насыщается при прохождении через горные породы или, при их контакте. Морская вода содержит в себе огромное количество кальция и магния, что делает воду очень жесткой и абсолютно непригодной для питья.

3) Наличие в воде карбонатов (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) в воде обуславливает временную (или карбонатную) жесткость, которая в отличие от постоянной (некарбонатной) может удаляться с помощью кипячения. Показатель карбонатов морской воды находится за пределами норм питьевой воды.

4) Наличие сульфатов (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) придает воде горький привкус, а также вода приобретает некарбонатную жесткость. Высокое содержание сульфитов понижает вкусовые качества морской воды, она не способна утолять жажду и способна вызвать кишечные расстройства.

5) Высокое содержание хлоридов (Cl<sup>-</sup>) в воде свободно оказывать негативное влияние на здоровье человека: вызывает сердечно-сосудистые заболевания, страдают дыхательные пути и др. [3]

6) Сухой остаток морской воды в 17 раз выше нормы питьевой воды, которая обуславливает солоновато-горький привкус воды. Использование данной воды в питьевых целях, без предварительного опреснения, способно вызвать нарушение водно-целевого баланса. А её использование в технических целях будет не эффективно, поскольку общая жесткость будет оказывать влияние на образование минеральных слоев на поверхностях емкостей, труб, и других предметах.



Подводя итоги, можно сказать, что все анализируемые компоненты, кроме водородного показателя рН, оказывают влияние на карбонатную и некарбонатную жесткости воды. Общая жесткость воды морской воды «Черного моря» существенно различается от жесткости норм питьевой воды, что наглядно демонстрирует, какие критерии необходимо учитывать, при рассмотрении состава воды, учета его свойств, и, при подборе оборудования. Данные, полученные в ходе анализа воды, позволили определить предмет дальнейшего исследования-жесткость воды. В качестве объекта исследования были взяты данные о жесткости воды по административным районам города Самара (пробы 2010-2013гг.), представленные в таблице 2.

Таблица 2

Жесткость питьевой трубопроводной воды по районам города Самара

Показатель	ПДК	Административные района г. о. Самара								
		Самарский	Ленинский	Железнодорожный	Октябрьский	Советский	Промышленный	Кировский	Красноглинский	Куйбышевский
Жесткость м-экв/л	7,0	3,9	4,4	4,7	4,6	4,7	3,7	4,6	3,7	14,3

Анализируя, вышепредставленные данные, можно сказать следующее:

- 1) Значение жесткости воды Куйбышевского района превышает предельно допустимую концентрацию, практически, на 50 % и составляет 14,3 экв/л. данного показателя
- 2) Наименьшая жесткость наблюдается в Промышленном и Красноглинском районах, что составило 3,7 экв/л.

Как известно, вода-уникальный растворитель, способный поглощать часть веществ, за определенный период времени. В естественной среде вода проходит через почвы, поглощая часть веществ, поэтому для выявления причин повышенной жесткости воды в Куйбышевском районе. Одной из причин повышенной минерализации воды, является тот факт, что вода в Куйбышевский район поступает из подземных скважин, т.е. артезианских скважин. Данный пример хорошо отражает влияние грунтовых слоев на степень минерализации воды.

#### Библиографический список

1. Бакаева, Н.П. Химия : учебное пособие / Бакаева Н.П., Салтыкова О.Л., Запрометова Л.В. / Кинель : РИО СГСХА, 2017. – 206 с.
2. Бакаева, Н.П. Неорганическая химия : практикум / Бакаева Н.П., Салтыкова О.Л. / Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – 173 с.
3. Запрометова, Л.В. Активные методы обучения как фактор повышения мотивации учебной деятельности студентов на предметах химического цикла в аграрном вузе. Обеспечение доступного и качественного образования, соответствующего требованиям инновационного социально-ориентированного развития РФ : сборник статей научно-методической конференции. – Курган : Издательство ГСХА, 2019. – 186 с.
4. Муравьев, А. Г. Руководство по анализу воды. Питьевая и природная вода, почвенные вытяжки / Муравьев А. Г., Данилова В. В., Осадчая Н. А., Субботина И. В., Филаткина И. А., Кравцова Е. Б., Смолев Б. В., Мельник А. А. – СПб. : Крисмас+, 2011. – 264 с.
5. Оганесян, Э.Т. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов / Оганесян Э.Т., Попков В.А., Щербакова Л.И., Брель А.К.; под редакцией Э.Т. Оганесяна. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 447 с.

**ОХОТНИЧЬИ УГОДЬЯ КИНЕЛЬСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА  
ГКУ СО «САМАРСКИЕ ЛЕСНИЧЕСТВА»**

**Литовкин Е.И.**, студент 2 курса 4 группы агрономического факультета, направление подготовки «Лесное дело», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Крылова А.А.**, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Лесоводства, экологии и безопасности жизнедеятельности», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** охота, охотничьи ресурсы, уголья, промысловые звери и птицы.

*В статье дается описание охотничьих угодий Кинельского лесничества. Приведена характеристика нескольких охотничьих хозяйств, действующих на территории лесничества. Перечислены основные виды промысловых животных и птиц.*

В настоящее время охота является увлечением многих людей, которые в свою очередь делятся на две категории; охотники любители и спортивные охотники. Но нельзя оставлять без внимания состояние охотничьих угодий, условия обитания объектов охоты, их кормовой базы и т.д. Охота должны быть под контролем, особенно если это дает возможность получения коммерческой прибыли. Тем самым нужно оценивать потенциал охотничьих угодий, для правильного ведения охотничьего хозяйства, рационального использования объектов живой природы.

*Цель работы.* Оценка охотничьих угодий Кинельского лесничества для дальнейшей разработки рекомендаций по их улучшению.

Объектом исследования определено Кинельское лесничество ГКУ СО «Самарские лесничества». Общая площадь земель лесного фонда лесничества по состоянию на 01.01.2018 г. составляет 37784,1 га. Климат месторасположения объекта исследования континентальный, с резкими температурными контрастами, короткими переходными сезонами, холодной зимой, жарким летом, дефицитом влаги, богатый солнечным освещением и с большой вероятностью весенних и осенних заморозков. Участковые лесничества расположены в малолесной части области. Лесистость административных районов, на территории которых расположен лесной фонд, составляет 15,6 %. Лесной фонд располагается в лесостепных лесорастительных зонах. Общая площадь лесного фонда 37784,1 га, в том числе 1661,8 га леса, находившиеся в ведении сельхоз предприятий [1].

На земле Кинельского лесничества присутствуют как общедоступные охотничьи уголья, так и частные. Из частных, наиболее крупными являются:

1) Охотничье уголье Кинельское расположилось в юго-западной части района и составило 24 гектара. Рельеф местности слабоволнистый. Расположенное в междуречье Самары и Большого Кинеля, охотхозяйство на три четверти состоит из полевых угодий. Юго-западная часть содержит пойму реки Самара, обладающую полосу вдоль реки.

Основными видами объектов животного мира Кинельского хозяйства представлены — это лось, кабан, косуля, заяц-русак, куропатка и водоплавающая дичь. Из других видов животных здесь лисица, куница, степной, горностай, норка, ондатра, бобр, барсук, ласка.

2) Студенцовское охотхозяйство пользователем, которого является ООиР СТЕПЬ, находится в центральной части Кинельского административного района, площадью 10 тыс. гектар. Существенной особенностью данного хозяйства является его месторасположение в районе поймы реки Большой Кинель, и, конечно же, вблизи немалых населенных пунктов. В охотничьем хозяйстве в большей степени преобладают полевые уголья, из которых две трети обходятся на возделывание сельскохозяйственных культур.

В охотничьем хозяйстве в большей степени преобладают полевые угодья, из которых две трети обходятся на возделывание сельскохозяйственных культур. На северной части хозяйства расположены пойменные леса, южная сторона представлена сельскохозяйственными угодьями. Водные ресурсы скоплены в реке Большой Кинель и многочисленных озерах.

К основным видам охоты относятся: лось, косуля, заяц-русак, серая куропатка и водоплавающая дичь. На территории охотничьего хозяйства встречается кабан, европейский олень, лисица, куница, горностай, норка, ондатра, бобр и барсук.

3) Тургеневское охотничье хозяйство расположилось в восточной части Кинельского административного округа, площадь которого составляет более 42 тысяч гектаров.

Рельеф охотничьего хозяйства немного холмистый. Большую часть территории занимают полевые угодья, из них же преобладают пашни. Ведется интенсивное сельское хозяйство, применяются разные приемы орошения, внесение удобрений и использование химических средств защиты растений.

Так же по территории охотничьего хозяйства протекает река Большой Кинель, чтобы быть точнее река протекает по северной части угодий.

Множество пойменных лесов, водные угодья, которые составляет река Большой Кинель с наплавами и множеством пойменных озер.

Основные виды охотничьего ресурса составляют: лось, кабан, косуля, заяц-беляк, заяц-русак, серая куропатка и водоплавающая дичь. Так же на территории охотничьего хозяйства можно встретить: лисицу, куницу, горностай, норка, ондатра и бобр.

В охотничьих хозяйствах Кинельского лесничества имеется достаточное разнообразие охотничьих животных для занятия, как любительской охотой, так и спортивной. Наибольшим спросом у охотников пользуются лось, косуля, кабан, серая куропатка, заяц-беляк, лисица. Их численность представлена в таблице 1.

Таблица 1

Распределение различных видов охотничьей фауны по Муниципальным районам месторасположения Кинельского лесничества

Наименование муниципального района	Вид ресурса, число особей шт.					
	Лось	Косуля	Кабан	Серая куропатка	Заяц-русак	Лисица
Алакаевское	71	66	11	789	106	13
Бобровское	51	47	11	-	54	4
Богдановское	21	112	11	-	79	19
Домашкинское	-	41	6	1982	152	27
Кинельское	56	102	15	1296	289	48
Мало-Мальшевское	54	57	11	-	38	16
Самарское	58	79	11	1153	141	17
Студенцовское	13	80	12	-	28	38
Сырейское	23	14	11	-	110	24
Тургеневское	29	160	10	292	75	17
ОдОУ МР Кинельский	21	47	6	-	47	12

Хочется отметить, что наиболее распространенный вид ресурса – это птица, в большинстве своем это куропатки. Хорошую численность показывает заяц. Их распространение подтверждает то, что в большинстве своем охотничьи угодья лесничества подходят им как место для жизни и размножения. Здесь исторически сложившаяся кормовая база, хорошие условия для обитания и выведения потомства.

На численность и видовое разнообразие промысловых видов животных и птиц влияют различные условия, основным из которых является характеристика мест обитания. То есть важно то, существуют ли благоприятные условия для жизни и выведения потомства зверей и птицы. Так же важно наличие кормовой базы для них.

По состоянию среды в Кинельских охотничьих угодьях выделяют территории, которые покрыты древесной или древесно-кустарниковой растительности более чем до 20 %, так же имеются площади с высокой растительностью.

Так же присутствуют пойменные территории, которые затопляются в периоды половодья водоток, которые в свою очередь тоже покрыты древесно-кустарниковой растительностью.

Присутствуют небольшие болота или же территории, которые в большую часть года имеют большой запас влаги, на которых произрастает своего рода растительность.

Большинство территорий занимают поля, на которых активно ведется хозяйственная деятельность.

Объекты живой природы в целом чувствуют себя хорошо на данной территории. Имеется большая кормовая база, как постоянная, так и временная, которая представлена сельскохозяйственными культурами. Защитная степень животных хорошая, имеются овраги, лесные массивы, густая растительность, тем самым усложняя добычу зверя.

Преобладающие площади лесничества (58,1%) относятся к лесным территориям, сюда причислены все покрытые лесом площади, покрытые кронами древесной и древесно-кустарниковой растительности более чем на 20% площади и с высотой растений более 5м. Значительную часть занимают молодняки и кустарники, это участки с растительностью с высотой до 5 м.

Так же велико количество лугово-степных комплексов (26,4 %), удобных для проживания промысловых видов животных и птиц.

2,4 % земель - это преобразованные и поврежденные участки, например, гари, ветровальники и т.д. сюда входят и участки с нарушенным растительным и почвенным покровом. Но данные участки могут быть восстановлены и расширить охотничьи угодья лесничества.

Около 5 % земель считаются непригодными для ведения охотничьего хозяйства, это населенные пункты, промышленные комплексы, дороги и т.д.

Кинельское лесничество имеет хороший потенциал для деятельности охотничьих хозяйств. Возможности можно расширять и создавать новые, так как это и хороший источник дохода, и хороший вид отдыха для населения. При этом не стоит забывать и про самих животных.

Исходя из всего сказанного, следует отметить, что важно не только улучшать условия для деятельности охотничьих хозяйств лесничества, но и вести работу в области охраны животного мира [2,3,4,5], основными из которых являются:

1. Усовершенствование и проведение программ и мероприятий по защите диких животных и мест их обитания.
2. Усовершенствование и проведение каких-либо действий по сохранению устойчивый мест обитания, а так мест размножения, мест путей миграции, обязательное соблюдение мер по гибели животных при совершении какой-либо деятельности.
3. Установление сроков добычи животных.
4. Резервация особых охраняемых мест и охранных зон.
5. Обязательное занесение редких видов животных в красную книгу и осуществление охраны данных животных.
6. Регуляция численности популяций животных.
7. Проведение биотехнических мероприятий.

При этом важно способствовать воспроизводству животных и птиц, сохраняя и улучшая условия их обитания. А всякая добыча должна регламентироваться в соответствии с нормами и материалами ежегодных обследований. Любая охота должна быть гуманной! Добыча любых животных и птиц требует соблюдения строгих сроков. Требуется обязательный контроль за использованием объектов живой природы, а также непрерывная борьба с браконьерством и хищническими способами охоты. Лесничество должно способствовать проведению биотехнических мероприятий на территории лесного фонда. При этом численность животных,

особенно приносящих значительный урон лесному фонду, таких как, например, бобр, так же должна находиться на контроле.

### Библиографический список

1. Лесохозяйственный регламент Кинельского лесничества Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области, утвержден приказом Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области от 31 июля 2018 года № 405 Электронный ресурс: <http://docs.cntd.ru/-document/460103543>).
2. Приказ департамента охоты и рыболовства Самарской области от 29.04.2020 № 78-п «О проведении государственного учёта численности барсука и степного сурка на территориях охотничьих угодий Самарской области в 2020 году в целях осуществления государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания».
3. Приказ департамента охоты и рыболовства Самарской области от 19.02.2020 № 36-п «О внесении изменений в приказ департамента охоты и рыболовства Самарской области от 23.01.2020 № 15-п «О регулировании численности охотничьих ресурсов».
4. Белов, Л.А. Методы бонитировки охотничьих угодий : методические указания / Белов Л.А., Залесов С.В., Зюсько А.Я., Абрамова Л.П. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2011. – 21 с.
5. Ерофеев, С. Н. Современная энциклопедия охоты / С. Н. Ерофеев. – РИПОЛ Классик, 2013. – 36 с.

УДК 631.53.01

### МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЯНЦЕВ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ЛЕСНОГО ПИТОМНИКА СГАУ

**Люкянова С.В.**, студентка агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Троц В.Б.**, д-р с.-х. наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

*Ключевые слова:* лесные культуры, высота ствола, экотип, лесорастительные условия.

*В статье приведены сведения показывающие, что в условиях учебного лесного питомника Самарского ГАУ можно с успехом выращивать стандартные сеянцы сосны обыкновенной, ели европейской, каштана конского, дуба черешчатого, березы повислой, лоха узколистного и смородины золотистой. Высота их стволиков и диаметр корневой шейки будут соответствовать требованиям ОСТА.*

**Введение.** Одной из основных проблем современного лесного хозяйства Самарской области является дефицит посадочного материала, это касается и древесных пород, используемых в озеленении населенных пунктов. Сложившаяся ситуация во многом обусловлена несовершенством существующих технологий выращивания сеянцев в питомниках, не позволяющих в течении короткого временного периода производить необходимое количество стандартных сеянцев [1, 2].

По мнению многих лесоводов, существенно увеличить производство сеянцев в лесных питомниках можно за счёт внедрения в производство современных приемов выращивания молодых деревцев предусматривающих более полную оптимизацию жизненных факторов молодых растений, в частности внесения расчетных норм минерального удобрения и регуляторов роста [3].

Отработка этих приемов проводится во многих лесных питомниках, в том числе и в учебном лесном питомнике Самарского ГАУ, задачей которого является проведение опытных работ студентами очной и заочной формы обучения и внедрения передовых приемов выращивания

посадочного материала в производство. Кроме этого питомник занимается и реализацией товарных сеянцев, безусловно это требует соблюдения определенных стандартных размеров.

**Цель исследований.** Выявить возможность производства стандартного посадочного материала хвойных, лиственных и кустарниковых пород в условиях учебного лесного питомника Самарского ГАУ.

**Материалы и методика.** Учебный лесной питомник кафедры «Лесоводство, экологии и безопасности жизнедеятельности Самарского ГАУ» расположен на территории учебного кампуса. Общая площадь питомника 0,2 га. Почвенный покров представлен черноземом типичным среднемощным с содержанием гумуса 5,0 %, подвижного фосфора 16 мг и обменного калия 19 мг на 100 г почвы. Питомник имеет посевное отделение, школьное отделение и вспомогательное отделение. В питомнике выращивается посадочный материал многих древесных пород. Это: сосна обыкновенная, ель европейская, каштан конский, береза повислая, дуб черешчатый, смородина золотистая, лох узколистный и т.д. Большая часть посадок проводится в осенний период, но часть семян высевается и весной. В большинстве случаев обработка почвы проводится по системе чистого пара. Площадь опытных делянок – 12 м<sup>2</sup>, размещение вариантов систематическое, повторность опытов четырехкратная. Схема посева - без грядковая, рядовая с шириной междурядий 30 см.

Климат зоны расположения питомника континентальный. Общее количество выпадающих осадков за год равно 450-480 мм. Сумма положительных температур 2600-2800 °С. Средняя температура воздуха за год равна +3,5 - +3,6 °С. Дата окончания последних весенних заморозков приходится на начало первой декады мая, а наступление осенних заморозков на начало первой третьей декады сентября [4, 5].

Объектами наших исследований являлись опытные посевы сеянцев второго года жизни, предназначенные к выкопке в осенний период 2020 года. Нами проводилось обследование сеянцев сосны обыкновенной, ели европейской, каштана конского, березы повислой, дуба черешчатого, а также кустарниковых пород лоха узколистного и смородины золотистой. Наблюдения и измерения проводились в соответствии с существующими методическими указаниями ГОСТами [6, 7].

**Результаты исследований.** Основным документом, определяющим размеры сеянцев древесных пород является «ОСТ 56-98-93 Отраслевой стандарт. Сеянцы и саженцы основных древесных и кустарниковых пород. Технические условия» [8]. В соответствии с данным нормативным документом высота двухлетних сеянцев сосны обыкновенной должна быть не менее 10,0 см при диаметре корневой шейки не менее 3,0 мм и длине корневой системы 15,0 см. Проведенные нами исследования показывают, что выращенные в учебном лесном питомнике сеянцы имеют среднюю длину 14,5 см и диаметр корневой шейки 4,0 мм. Это соответственно на 45,0 % и 6,6 % больше требования стандарта. При этом длина корневой системы составляет 16,5 см при норме 15,0 см. Вес корневой системы равняется 29,6 г. (табл. 1).

Таблица 1

Морфологические показатели двухлетних сеянцев хвойных пород

Показатели	Породы	
	Сосна обыкновенная	Ель европейская
высота стволика, см	14,5	13,8
диаметр стволика, мм	3,2	2,8
длина корневой системы, см	16,5	18,6
вес корневой системы, г	29,6	30,4

Установлено, что сеянцы сосны обыкновенной выращенной в учебном лесном питомнике имеют размеры, превышающие стандартные показатели, это тоже нежелательно. Данное явление можно объяснить тем, что в учебном лесном питомнике постоянно проводятся опыты по применению минеральных удобрений и регуляторов роста и возможно в почве накоплен излишний запас элементов минерального питания, который легко доступен для выращиваемых сеянцев. В результате они имеют повышенные темпы роста. В будущем это нужно учитывать при закладке посевов.

Сравнения контрольных параметров по ели европейской выявил аналогичные закономерности. При контрольном размере высоты стволика 12,0 см реальная высота сеянцев составила 13,8 см, что на 15 % больше значений ОСТА. При необходимых размерах корневой шейки 2,0 мм реальное значение оказалось в пределах 2,8 мм, что на 40 % больше контроля. Длина корневой системы также на 24 % превышала, которое значение, которое должно равняться не менее 15 см. Вес корневой системы достигал 30,4 г.

Проведенные нами исследования и сравнительный анализ морфологических показателей лиственных пород показал, что они также могут с успехом выращиваться на территории питомника. К концу второго года жизни, т.е. к моменту выкопки, высота стволика каштана достигает 16,5 см при минимальной норме 10,0 см, при этом диаметр корневой шейки составляет 5,2 мм, что также на 0,2 мм больше контрольного индекса. Несколько длиннее нормы формируется и корневая система, в среднем на 5,6 см. Это соответственно на 65 %, 4 %, 37,3% больше контрольных индексов, при этом вес корневой системы достигает 30,4 г (табл. 2).

Таблица 2

Морфологические показатели двухлетних сеянцев лиственных пород

Показатели	Порода		
	Каштан конский	Дуб черешчатый	Береза повислая
высота стволика, см	16,5	15,5	29,3
диаметр стволика, мм	5,2	4,2	2,8
длина корневой системы, см	20,6	20,8	22,0
вес корневой системы, г	30,4	26,5	20,0

Сравнительный анализ по дубу черешчатому выявил, что к моменту выкопки сеянцев их высота в среднем на 3,3 % больше требований ОСТА. Выращенный посадочный материал имеет более толстый ствол, который на 5,0 % больше стандарта (стандарт 4,0 мм). Даже несмотря на частичную потерю корневой системы при выкопке ее длина составляет 20,8 см, что на 38,6 % больше контрольного индекса (15,0 см). При этом вес корневой системы достигает 26,5 г.

Измерения сеянцев березы повислой показали, что почвенно-грунтовые условия питомника и режим увлажнения посадок способствует формированию хорошо развитого посадочного материала этой породы с мощной корневой системой. При этом высота стволиков достигает 29,3 см, это на 46,5 % больше контрольного индекса (20,0 см). Диаметр корневой шейки на 12 % превышает требования ОСТА. В среднем длина корневой системы на 46,6 % больше минимально необходимого размера (15,0 см). Выращенный посадочный материал имеет хорошо развитую корневую систему, достигающую веса 20,0 г.

Анализ биометрических измерений выкопанных сеянцев лоха узколистного показал, что высота стволиков и диаметр корневой шейки полностью соответствует требованиям стандарта и равны соответственно 20,0 см и 3,0 мм. При этом корневая система в среднем оказалась на 6,6 % длиннее контрольного индекса (15,0 см). Вес корневой системы составил в среднем 25,0 г, что является хорошим показателем для молодого растения (табл. 3).

Таблица 3

Морфологические показатели двухлетних сеянцев кустарниковых пород

Показатели	Породы	
	Лох узколистный	Смородина золотистая
высота стволика, см	20,0	16,0
диаметр стволика, мм	3,0	3,2
длина корневой системы, см	16,0	15,0
вес корневой системы, г	25,0	22,6

Измерениями выявлено, что лесорастительные условия посевного отделения питомника вполне подходят и для выращивания смородины золотистой, которая наряду с декоративными и защитными функциями в создаваемых насаждениях может являться и пищевым

растением. Ее ягоды можно использовать в пищу на уровне ягод садовой смородины. Установлено, что к концу второго года жизни высота ее стволика и может достигать 16,0 см, а диаметр 3,2 мм, что в среднем на 6,6 % больше контроля (15,0 см и 3,0 мм). При этом корневая система имеет стандартную длину 15,0 см с общим весом 22,6 г.

**Выводы.** Таким образом по результатам проведенных исследований можно сделать следующие основные выводы:

1. Сеянцы хвойных пород: сосны обыкновенной и ели европейской, выращенных в условиях учебного лесного питомника Самарского ГАУ соответствуют требованиям стандарта.

2. Почвенно-грунтовые условия учебного лесного питомника, применяемая агротехника и поддерживаемый режим влажности почвы способствует получению качественного посадочного материала лиственных пород: каштана конского, дуба черешчатого и березы повислой.

3. При этом высота стволиком в среднем на 3,3-65% больше контрольных индексов, а диаметр корневой шейки на 4-12% превышает минимальные требования ОСТА.

4. Применяемые в питомнике технологии выращивания лоха узколистного и смородины золотистой позволяют получать стандартный посадочный материал этих кустарниковых пород с высотой стволиков соответственно в пределах 20,0 и 16,0 см и диаметры корневой шейки в пределах 3,6 мм при норме 3,0 мм, что соответствует требованиям ОСТА.

#### **Библиографический список**

1. Официальный сайт Министерство лесного хозяйства, охраны окружающей / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [priroda.samregion.ru/Contacts](http://priroda.samregion.ru/Contacts) (дата обращения 05.03.2021 г.).
2. Пужайкина, И. В. Влияние биологически активных веществ на рост и развитие сеянцев дуба черешчатого / Пужайкина И. В., Троц В. Б. // Вклад молодых ученых в аграрную науку : Материалы международной научно-практической конференции. – Пенза, 2016. – С. 234-235.
3. Троц, В.Б. Использование учебного лесного питомника в подготовке специалистов лесного хозяйства // Опыт образовательной организации в сфере формирования цифровых навыков : Материалы Всероссийской научной конференции. – Чебоксары, 2019. – С. 1-5.
4. Климатические условия Самарской области / [Электронный ресурс] - Режим доступа: [agropromyshlennost/harakteristika](http://agropromyshlennost/harakteristika) (дата обращения 05.03.2021 г.).
5. Материалы лесохозяйственного регламента Кинельского лесничества Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области, 2014. – С. 18-21.
6. Теоретические основы исследовательской деятельности школьников / [Электронный ресурс]. - Режим <https://lib2.znate.ru/docs/index-350045.html> (дата обращения 05.03.2021 г.).
7. Троц, В.Б. Выращивание сеянцев дуба черешчатого при различном уровне плодородия почвы // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодёжи : материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Лесниково, 2016. – С. 36-39.
8. ОСТ 56-98-93. Отраслевой стандарт. Сеянцы и саженцы основных древесных и кустарниковых пород. Технические условия [Электронный ресурс]. - Режим <http://docs.cntd.ru/document/1200092321> (дата обращения 05.03.2021 г.).

УДК 635. 964

#### **ТИМОФЕЕВКА ЛУГОВАЯ – КАК НОВАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ГАЗОНАХ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

**Малютина Д.Е.**, студентка 3 курса агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Глухова В.В.**, директор ООО «Городские цветы», г. Самара.

**Ключевые слова:** газон, травосмесь, продуктивность, кушение, тимофеевка луговая.



*Выявлено оптимальное значение долевого участия тимофеевки луговой в газонных травосмесях, ее влияние на декоративность садово-паркового газона, изучены перспективные сорта в условиях Самарской области.*

Газонное покрытие позволяет разнообразить и усиливать тональность окраски деревьев, кустарников, малых архитектурных форм, зданий, цветников, придавая им гармоничность и законченность. На фоне газона различные группы растений выделяются рельефнее, яркая окраска цветов, листья деревьев и кустарников вместе с зеленым окрасом газона создает контрастные элементы ландшафтной архитектуры [1,3,4].

В зависимости от почвенно-климатических условий региона подбирается состав травосмеси для создания газона, в том числе травосмеси с участием тимофеевки луговой, поэтому тема исследований является весьма актуальной, в условиях Самарской области [2,3,5,6].

*Цель исследований:* изучение декоративных качеств садово-паркового газона в зависимости от процентного участия тимофеевки луговой в травосмесях.

*Задачи исследований:*

1. выявить динамику продуктивности побегообразования тимофеевки луговой в исследуемых травосмесях;
2. изучить влияние долевого участия тимофеевки луговой на конкурентоспособность в смешанных посевах с мятликом и овсяницей;
3. провести оценку качества газонных травостоев в условиях Самарской области.

*Методика проведения исследований*

Исследования проводились в период с 2018 по 2020 г.г. на участках садово-паркового газона площадью 200м<sup>2</sup>, расположенных в пойме р. Волга Самарской области.

На каждом участке высевалась травосмесь по следующей схеме:

Участок № 1.

1. Овсяница красная 50% (сорт «Наполи»-25%, сорт «Медина»-25%).
2. Мятлик луговой 40% (сорт «Балин»-20%, сорт «Конни»-20%).
3. Тимофеевка луговая 10% (сорт «ТимотоРФ»-5%, сорт «Кресчендо»-5%).

Участок № 2.

1. Овсяница красная 45% (сорт «Наполи»-25%, сорт «Медина»-20%).
2. Мятлик луговой 35% (сорт «Балин»-20%, сорт «Конни»-15%).
3. Тимофеевка луговая 20% (сорт «ТимотоРФ»-10%, сорт «Кресчендо»-10%).

Посев проводился вручную, в двух направлениях. Обработка почвы перед посевом: вспашка, культивация, выравнивание поверхности почвы и прикатывание. За период с 2018 по 2020 год было проведено 28 скачиваний на высоту до 5 см.

На каждые 10 квадратных метров газонного травостоя брались 3 пробы площадью 1дм<sup>2</sup> каждая, подсчитывалось количество побегов каждого вида растения в травосмеси, и делался перерасчет на единицу площади.

Полученные результаты сравнивали со шкалой для оценки продуктивности побегообразования (Лаптев А.А 1983г.). Выравненность травостоя определялась визуально. Оценку качества травостоя определяли согласно разработанной методике.

*Результаты проведения исследований*

Динамика продуктивности побегообразования овсяницы и мятлика в обоих вариантах опыта увеличивается, и достигает своего максимума на третий год жизни травостоя (табл. 1).

Наращение побегообразования овсяницы и мятлика происходит в связи с особенностями их кущения. Так, увеличение их доли к третьему году жизни травостоя отмечено более чем в 3 раза, особенно это отмечено во 2 варианте. Наибольшая плотность травостоя также зафиксирована в варианте №2, где в качестве временного доминанта использовалась тимофеевка луговая с участием 20%.

Продуктивность побегообразования тимофеевки луговой во всех вариантах опыта снижалась, так как эта тенденция свойственна рыхлокустовому типу кущения этих видов, с быстроразвивающимся онтогенезом [2, 5, 6, 7].

Долевой состав видов газонных трав распределялся не равномерно, в зависимости от варианта опытов и от срока жизни газонного травостоя. Мятлик луговой преобладал во всех вариантах опыта, кроме того, его долевое участие увеличивалось с возрастом газона. Так в варианте №2 доля мятлика составила свыше 60% к третьему году жизни травостоя.

Такая же тенденция наблюдалась и у овсяницы красной, но долевое участие этого вида колебалось от 18% до 25% к третьему году жизни травостоя.

Таблица 1

Динамика продуктивности побегообразования

Травосмесь	Число побегов на 1 м <sup>2</sup> , шт.			
	Начало кущения	1-й год жизни	2-й год	3-й год жизни
<u>Вариант № 1</u>				
Овсяница красная 50%	958	1383	1951	3010
Мятлик луговой 40%	2251	3501	4797	7323
Тимофеевка луговая 10%	732	633	538	210
Итого:	3941	5517	7286	10543
<u>Вариант № 2</u>				
Овсяница красная 45 %	1305	2048	2791	4237
Мятлик луговой 35 %	3087	4227	5409	8738
Тимофеевка луговая 20 %	1470	1409	1272	1009
Итого:	5862	7684	9472	13984

Увеличение доли временных доминантов в травосмеси способствует более лучшей сохранности их в травостое на протяжении трех лет наблюдений [2,3,7].

Динамика качества продуктивности побегообразования в зависимости от года жизни газонного травостоя представлена в таблице 2.

Таблица 2

Оценка качества продуктивности побегообразования

Травосмесь	Оценка, баллы			
	Начало кущения	1-й год жизни	2-й год жизни	3-й год жизни
<u>Вариант № 1</u>				
Овсяница красная 50%	3	3	4	6
Мятлик луговой 40%				
Тимофеевка луговая 10%				
<u>Вариант № 2</u>				
Овсяница красная 45 %	4	5	6	6
Мятлик луговой 35 %				
Тимофеевка луговая 20 %				

Результаты оценки показывают, что травосмесь в варианте №1 набрала наивысший балл по качеству продуктивности только к третьему году жизни, а в первые два года жизни данной травосмеси ее качество было посредственным (3 балла). В варианте №2 - травосмесь имела высокие показатели уже к осени первого года жизни газона.

*Выводы:*

1. Наибольшую продуктивность побегообразования обеспечивает травосмесь с долевым участием тимофеевки луговой не ниже 20% в условиях Самарской области.
2. С увеличением долевого участия тимофеевки луговой общая декоративность травостоя достигает наивысшего балла уже к осени первого года.

### Библиографический список

1. Завадская, Л.В. Газоны. – СПб. : МСП, 2010. – 20 с.
2. Демина, А.Р. Оценка долевого участия временных доминантов в травосмесях садово-паркового газона в условиях Самарской области / А.Р. Демина, О.Е. Никитенкова, Н.А. Мельникова, Д.В. Редин // Наука. Исследования. Практика : сб. ст. науч.-практ. конф. – 2019. – С. 67-69.
3. Редин, Д.В. Влияние долевого участия овсяницы луговой на декоративные качества в садово-парковом газоне в условиях Самарской области / Д.В. Редин, Е.Х. Нечаева, Н.А. Мельникова, Ю.В. Степанова, В.А. Матвеев // Эпоха науки : сб. ст. – Ачинск, 2018. – № 15. – С. 133-140.
1. Редин, Д.В. Изучение и подбор оптимальной травосмеси для устройства садово-паркового газона в условиях паводкового периода Самарской области // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, 2017. – С. 139-144.
2. Редин, Д.В. Подбор оптимальной газонной травосмеси в период кратковременного затопления на пойменных землях в условиях Среднего Поволжья / Д.В. Редин, Н.А. Мельникова, М.В. Мальцева // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сб. ст. – Кинель, 2016. – С. 161-165.
3. Редин, Д.В. Подбор травосмеси для садово-паркового газона устойчивой к паводковому периоду в условиях Среднего Поволжья / Д.В. Редин, Е.Х. Нечаева, М.В. Мальцева // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России : сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции. – Иваново : Ивановской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. – С. 174-176.
4. Ягавкин, Р.Н. Влияние долевого участия райграса пастбищного на декоративные качества садово-паркового газона в условиях Самарской области / Р.Н. Ягавкин, Д.В. Редин // Тезисы докладов XL Самарской областной студенческой научной конференции. – Самара. – 2014. – С. 313.

УДК 712.4

### ПРОЕКТ ОЗЕЛЕНЕНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА МАЛОГО САДА В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Малютина Д.Е.**, студентка 3 курса агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Глухова В.В.**, директор ООО «Городские цветы», г. Самара.

**Ключевые слова:** ландшафтный дизайн, проект, газон, групповые посадки, цветник, огород с пряными травами, детская площадка, патио.

*В статье представлен проект озеленения территории малого сада в Самарской области, разработанный в соответствии с установленными нормами и правилами архитектурно-ландшафтного проектирования и строительства, с сохранением общего стиля ландшафта участка, обладающего всеми функциональными, эстетическими и экологическими свойствами.*

Благоустройство и озеленение малых садов (личных приусадебных и садово-дачных участков) становится все более актуальным и востребованным в наше время у нас в стране. Ландшафтный дизайн не ограничивается выбором растений и их расположением на местности, а является результатом многогранного процесса, включающим определение свойств почвы, климата, планировку сада, уход за ним и многое другое [1,2,6,7].

С помощью современных технологий, функционального оборудования и огромного ассортимента растений дизайнер может создать по-настоящему удивительные и неповторимые

художественные проекты, которые станут отличным украшением для любого малого сада [3,4,5].

На участке территория, предполагаемая под озеленение, делится на зоны: зона въезда (парадная), зона отдыха (патио, бассейн, детская площадка), садово-огородная зона.

Разработанный проект озеленения и благоустройства территории малого сада представлен на рисунке 1.

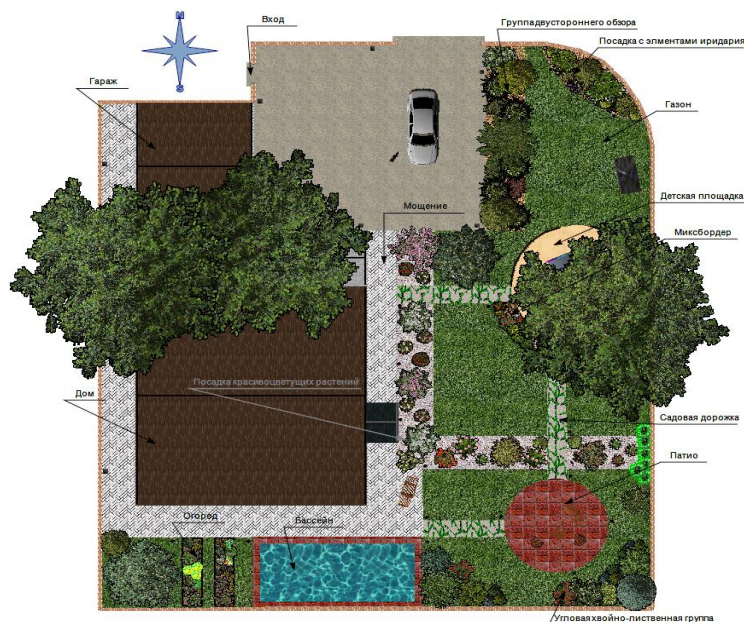


Рис. 1. Генеральный план озеленения и благоустройства малого сада. Масштаб 1:200

Большую часть сада занимает дом, отмостка вокруг которого покрыта плиткой и используется как садовая дорожка. От нее отходят дополнительные дорожки-тропинки из плиток, соединяющие патио и детскую площадку с основной дорожкой. Кроме жилого дома на участке имеются другие сооружения – бассейн, расположенный в южной части участка и гараж, примыкающий к северной стороне дома. Около дома два сохранных дуба оживляют однообразные постройки.

Входная зона сада представляет собой стоянку для автомобилей. Бетонированная площадка закрыта с восточной стороны двусторонней групповой посадкой из хвойников (Пихта бальзамическая, Сосна горная, Туя западная), декоративных кустарников (Барбарис Тунберга, Дерен белый) и злаков от зоны отдыха. С южной стороны вход также не просматривается, его закрывает яблоня и красивоцветущие кустарники.

Почти вдоль всего дома, скрывая дорожку, располагаются декоративные кустарники (вейгела, гортензия, форзиция) и крупногабаритные многолетние цветы (пион, флокс, розы). Растения посажены редко, в промежутках между ними земля засыпана мелким гравием серого цвета. Такой же посадкой шириной 2м зона отдыха разделена на две части: патио и детская площадка.

Патио представляет собой круглую мощеную площадку, окруженную газоном на которой размещены скамья, стол и стулья. С юго-восточной части участка расположена группа углового обзора, центральным акцентом которой является Ель колючая, контрастность данной группы обеспечивают Смородина душистая и Розы гибридные, а законченность в группе придает Можжевельник горизонтальный (рис.2).



Рис. 2. Хвойно-лиственная группа углового обзора (план-схема в 3D)

С площадки бассейн просматривается не полностью, обзор закрывает групповая посадка из Бирючины обыкновенной, Кизильника растопыренного и Спиреи Дугласа. Ярким акцентом в посадке является Роза французская на переднем плане.

Детская площадка выполнена также в форме круга, по контуру которого расположен бордюр из бревен. Площадка отсыпана крупнозернистым речным песком. С юго-восточной части – сохраненное дерево (Дуб черешчатый), в жаркий летний полдень оно хорошо будет затенять игровой комплекс. С юго-западной стороны, между двумя дорожками, ярким пятном на фоне газона выделяется миксбордер (рис.3). Цветник оформлен многолетними цветущими растениями, подобранными с учетом постоянного непрерывного цветения.



Рис. 3. Миксбордер (план-схема в 3D)

За детской площадкой, не сразу бросается в глаза уединенный уголок, оформленный односторонней композицией с элементами иридария. Доминирующим в группе является Можжевельник виргинский, его дополняют красивоцветущие кустарники Чубушник гибридный, Спирея Дугласа и Форзиция яйцевидная. Дополняют композицию низкорослая Айва японская и Хоста Форчуна. На переднем плане яркие пятна ирисов (Ирис сибирский, Ирис вонючий, Ирис гибридный). С западной стороны он отделен от входной зоны двусторонней композицией из хвойников и декоративных кустарников.

В южной части участка, на солнечном месте располагается бассейн. Перед ним небольшая мощеная площадка с местом для шезлонга. За бассейном разместилась небольшая садово-огородная зона с яблоней сорта Лобо и грядками с пряными травами. На грядках соседствуют традиционные пряные травы (укроп, эстрагон, тимьян, чабер, базилик) и лекарственные растения (мята, шалфей, алтей, календула, душица, зверобой, агератум, бадан, адонис, валериана, Melissa).

Стоимость предполагаемого проекта составляет 600600 рублей при использовании интенсивной технологии озеленения, которая предполагает использование гербицидов, закладку

рулонного газона, посадку растений с закрытой корневой системой и использование «крупномеров», позволяющая проводить озеленение в более сжатые сроки, что на сегодняшний момент является актуально и востребовано.

### Библиографический список

1. Демина, А.Р., Проект благоустройства и озеленения приусадебного участка в п. Новосемейкино / А.Р. Демина, О.Е. Никитенкова, Н.А. Мельникова, Е.Х. Нечаева // Наука. Исследования. Практика : сб. стат. – Санкт-Петербург, 2019. – С. 64-66.
2. Марковская, Г.К. Проект реконструкции, благоустройства и озеленения детского парка / Г.К. Марковская, В.В. Глухова, Е.Х. Нечаева, Н.А. Мельникова // Материалы Всероссийской (национальной) науч.-практ. конф. – Омск : Омский ГАУ им. П.А. Столыпина, 2019. – С. 366-371.
3. Мельникова, Н.А. Ландшафтное проектирование и озеленение индивидуального участка / Н.А. Мельникова, Е.Х. Нечаева, Д.В. Редин, Ю.В. Степанова : сб. статей по мат. науч. конф. – Санкт-Петербург : ГНИИ «Нацразвитие». – 2020. – С. 25-28.
4. Мельникова, Н.А. Проект озеленения и благоустройства территории православного храма / Н.А. Мельникова, Е.Х. Нечаева, Ю.В. Степанова, С.К. Касымов // Наука. Исследования. Практика : сб. ст. – Санкт-Петербург, 2020. – С. 42-45.
5. Мельникова, Н.А., Использование интерактивных методик преподавания профессиональных дисциплин в сельскохозяйственных вузах / Н.А. Мельникова, Е.Х. Нечаева, Д.В. Редин, Ю.В. Степанова, В.А. Матвеев // Тенденции развития образования: педагог, образовательная организация, общество : мат. всерос. науч.-практ. конф. – 2018. – С. 207-209.
6. Нечаева, Е.Х. Благоустройство и озеленение сельских территорий // Е.Х. Нечаева, Г.К. Марковская, Д.В. Редин, Н.А. Мельникова // Инновационные технологии в полевом и декоративном растениеводстве : сб. ст. науч.-практ. конф. – 2019. – С. 197-201.
7. Редин, Д.В. Изучение интродуцированных сортов гортензии метельчатой в условиях Самарской области / Д.В. Редин, Е.Х. Нечаева, Н.А. Мельникова, Ю.В. Степанова, В.А. Матвеев // Эпоха науки, 2018. – №15. – С. 141-149.

УДК 634.2

### СОРТОИЗУЧЕНИЕ ЯБЛОНИ ЗИМНЕГО СРОКА СОЗРЕВАНИЯ В УСЛОВИЯХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Малютина Д. Е.**, студентка 3 курса агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** яблоня, сорта зимнего срока созревания, районированный ассортимент.

*В статье приведены результаты оценки сортов яблони зимнего срока созревания районированных в Самарской области на основании данных Государственной комиссии Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений (ФГБУ «Госсорткомиссия») и Всероссийского научно-исследовательский института селекции плодовых культур. Ведущее место в увеличении производства плодов принадлежит яблони, занимающей 80% площадей плодовых культур в Среднем Поволжье.*

В настоящее время основу промышленного сортимента Среднего Поволжья составляют сорта, выведенные С.П. Кедриным: Жигулевское, Спартак, Кутозовец, Куйбышевское, Дочь Папировки. Часть из этих сортов недостаточно полно отвечают требованиям современного товарного производства. Так, сорта Дочь Папировки и Кутозовец имеют невысокую привлекательность яблок, в годы эпифитотий страдают от парши деревья сортов Спартак и Куйбышевское [1,4].

В связи с этим особую актуальность приобретает задача подбора новых высокопродуктивных, скороплодных, технологичных слаборослых с удобным габитусом роста сортов яблони, устойчивых к абиотическим и биотическим факторам и высоким качеством плодов с ценным биохимическим составом [2,3,5,6,7].

Целью исследований являлось проведение комплексной оценки сортов яблони зимнего срока созревания в условиях Самарской области.

Задачи исследований:

1. Провести производственно-биологическую оценку районированных сортов яблони;
2. Провести оценку хозяйственно-полезных признаков плодов яблони;
3. Провести оценку химического состава плодов яблони.

Методика проведения исследований:

Исследования проводились с помощью системного анализа уже имеющихся данных, взятых из Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур, а также информации о районировании, представленной на официальном сайте Госсорткомиссии Российской Федерации. Для исследования были взяты 14 районированных сортов яблони зимнего срока созревания: Антоновка обыкновенная; Башкирский красавец; Ветеран; Звездочка; Зимнее полосатое; Куйбышевское; Куликовское; Кутузовец; Мартовское; Московское зимнее; Ренет татарский; Ренет Черненко; Синап Орловский; Утес.

Результаты исследований: Производственно-биологическая оценка районированных сортов яблони проводилась по пяти показателям: тип плодоношения; год вступления в плодоношение; регулярность плодоношения; урожайность; зимостойкость.

Наиболее стабильный и регулярный урожай можно получить у сортов со смешанным типом плодоношения, плодоносящих как на однолетних органах (копьеца, прутики), так и на многолетних (кольчатки, плодушки) По результатам проведенных исследований сортами смешанного типа плодоношения являются Ветеран, Зимнее полосатое, Кутузовец, Ренет татарский, Ренет Черненко, Синап орловский и Утес. Сорта яблони – Антоновка обыкновенная, Московское зимнее, и Куйбышевское плодоносят в условиях Самарской области не регулярно (таблица 1).

Таблица 1

Производственно-биологическая оценка районированных сортов яблони

Сорт	Тип плодоношения	Вступление в плодоношение, год	Регулярность плодоношения	Урожайность, (т/га)	Зимостойкость
Антоновка обыкновенная	Кольчаточный	7-8	Периодичная	20	Высокая
Башкирский красавец	На однолетней древесине	6	Ежегодная	14-25,7	Высокая
Ветеран	Смешанный	4-5	Ежегодная	22	Средняя
Звездочка	На однолетней древесине	5-7	Ежегодная	9-12	Средняя
Зимнее полосатое	Смешанный	3-4	Ежегодная	24,9	Средняя
Куйбышевское	Кольчаточный	5-6	Периодичная	23	Средняя
Куликовское	Кольчатки, прутики	6-7	Ежегодная	21,4	Средняя
Кутузовец	Смешанный	5-7	Ежегодная	11,3	Средняя
Мартовское	Кольчаточный	5-6	Ежегодная	34,3	Хорошая
Московское зимнее	Кольчаточный	6-7	Периодичная	13-17	Хорошая
Ренет татарский	Смешанный	3-4	Ежегодная	8-11	Высокая
Ренет Черненко	Смешанный	7-8	Ежегодная	28	Высокая
Синап Орловский	Смешанный	4-5	Ежегодная	17	Высокая
Утес	Смешанный	7-8	Ежегодная	8	Хорошая

(по данным всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур)



Наиболее скороплодными являются сорта Зимнее полосатое и Ренет татарский, плодоношение которых начинается уже на 3-4 год.

Наиболее урожайным в Условиях Самарской области является сорт Мартовское, способен давать до 34 т/га. Высокоурожайными также являются сорта Ренет Черненко, Куйбышевское, Куликовское, Зимнее Полосатое и Ветеран, урожайность которых превышает 20т/га.

Все исследуемые сорта с хорошей зимостойкостью, причем менее зимостойкие сорта с успехом можно выращивать в условиях Самарской области при условии высокой агротехники и правильного подбора высокозимостойких подвоев.

Производственно-биологическая оценка плодов учитывает размер, качество (внешний вид, вкус) и лежкость.

Все исследуемые сорта яблони формируют довольно крупные плоды, средний размер которых превышает 100г, однако у сортов Мартовское, куйбышевское и Синапа орловского размер плодов превышает 150г, а в отдельные годы и 200г. С другой стороны, не все крупноплодные сорта имеют выравненность плодов с дерева и по годам. Так сорт Куйбышевское имеет далеко не выравненные плоды, а кольчаточный тип плодоношения приводит к их быстрому обмельчанию (Таблица 2).

По внешнему виду лидирует сорт Башкирский красавец (5 баллов).

Таблица 2

Производственно-биологическая оценка плодов

Сорт	Размер плода	Внешний вид, балл	Вкус, балл	Общая оценка качества, балл	Лежкость
Антоновка обыкновенная	Средний	4,8	4,5	4,7	ноябрь (90 дней)
Башкирский красавец	Средний	5,0	4,4	4,7	январь-февраль (130 дней)
Ветеран	Средний	4,1	4,5	4,3	март
Звездочка	Средний	4,4	4,5	4,5	февраль-март (207 дней)
Зимнее полосатое	Средний	4,3	4,5	4,4	апрель
Куйбышевское	Средний	4,2	4,8	4,5	февраль
Куликовское	Средний	4,4	4,3	4,4	март
Кутузовец	Средний	4,3	3,8	4,1	май
Мартовское	Средние, крупные	4,6	4,5	4,6	март
Московское зимнее	Крупные	4,5	4,7	4,6	апрель
Ренет татарский	Средний	4,0	4,4	4,2	апрель
Ренет Черненко	Средний	4,4	4,3	4,4	апрель-май
Синап Орловский	Крупный	4,3	4,7	4,5	май
Утес	Средний	4,5	4,8	4,7	март

Именно по этому признаку его популярность в последние годы резко возросла в регионе. Высокий внешний вид плодов отмечен у сортов Антоновка обыкновенная, Мартовское, Московское зимнее и Утес.

Вкусовые достоинства плодов отмечены у большинства исследуемых сортов, средняя дегустационная оценка которых превышает 4 балла. Сорт Кутузовец имеет посредственный вкус.

В среднем высокое качество плодов наблюдается у сортов Антоновка обыкновенная, Башкирский красавец, Мартовское, Московское зимнее и Утес.

Наиболее лежкими сортами при соблюдении режима и условий хранения являются Кутузовец и Синап Орловский, срок хранения которых истекает в мае следующего года, а в отдельные годы они способны сохранять свои вкусовые качества вплоть до нового урожая.

Химический анализ плодов яблони проводился по таким показателям, как сумма сахаров, кислотность и содержание в плодах полезных антиоксидантов (аскорбиновой кислоты).



По результатам исследований наибольший запас сахаров наблюдается у сорта Мартовское (16,8%), богаты сахарами также сорта Башкирский красавец, Куйбышевское (Таблица 3).

Таблица 3

Химический состав плодов

Сорт	Сумма сахаров, %	Содержание титруемых кислот (% на сырой вес)	Содержание аскорбиновой кислоты, мг/на 100г
Антоновка обыкновенная	9,2	1,00	17,0
Башкирский красавец	12,4	0,57	11,3
Ветеран	9,5	0,64	17,5
Звездочка	10,3	0,64	15,0
Зимнее полосатое	11,8	0,35	27,8
Куйбышевское	15,5	0,38	16,8
Куликовское	9,4	0,38	11,8
Кутузовец	9,5	0,70	19,3
Мартовское	16,8	0,40	17,6
Московское зимнее	9,5	0,70	21,2
Ренет татарский	11,6	0,66	10,7
Ренет Черненко	11,2	0,85	24,3
Синап Орловский	9,5	0,52	13,7
Утес	10,1	0,55	13,4

По содержанию титруемых кислот за единицу был взят стандартный сорт – Антоновка обыкновенная. Исследования показали, что сорта Ренет Черненко, Московское зимнее и Кутузовец содержали титруемых кислот более 0,7%. Наиболее низкое содержание кислот наблюдалось у сорта Зимнее полосатое (0,35%).

Сорта, богатые витамином С – Зимнее полосатое (27.8 мг/на 100г), Московское зимнее (21,2 мг/на 100г) и Ренет Черненко (24,3 мг/на 100г).

Выводы:

1. Наиболее скороплодными сортами из районированного ассортимента являются Зимнее полосатое и Ренет татарский, плодоношение которых начинается уже с 3 года посадки.

2. Наиболее урожайным в Условиях Самарской области является сорт Мартовское, способен давать до 34 т/га.

3. Наиболее качественные плоды отмечены у сортов Антоновка обыкновенная, Башкирский красавец, Мартовское, Московское зимнее и Утес.

4. Наиболее сбалансированный химический состав плодов отмечен у сортов Ренет Черненко и Мартовское.

**Библиографический список**

1. Кузнецов, А.А. Новые сорта яблони селекции Самарского НИИ «Жигулевские сады» // Проблемы садоводства в Среднем Поволжье : сборник трудов научно-практической конференции. – Самара : ООО «Издательство Ас Гадр», 2011. – 323 с.
2. Матвеев, В.А. Эффективность весенней прививки на некоторых сорто-подвойных комбинациях яблони в условиях Среднего Поволжья / В.А. Матвеев, С.К. Касымов, Д.В. Редин // Поколение будущего : сб. ст. – Кинель, 2019. – С. 131-133.
3. Матвеев, В.А. Приживаемость сорто-подвойных комбинаций яблони в условиях Среднего Поволжья / Матвеев В.А., Сабырова А.С., Редин Д.В. // Поколение будущего : сб. ст. - Кинель, 2019. – С. 134-137.
4. Минин, А. Н. Изучение весенней прививки плодовых культур в условиях Среднего Поволжья / А.Н. Минин, Г.К. Марковская, Е.Х. Нечаева // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 4. – С. 46-49.

5. Приходько, Ю.Н. Латентные вирусы на сортах и клоновых подвоях яблони в европейской части России / Ю.Н. Приходько, Д.В. Редин, Д.Д. Бриндаров // Плодоводство и ягодоводство России. – 2004. – Т. 11. – С. 337-353.

6. Редин, Д.В. Уровень адаптивности сорто-подвойных комбинаций яблони в условиях Среднего Поволжья / Д.В. Редин, А.Н. Минин, Н.А. Мельникова, Е.Х. Нечаева // Инновационные технологии в полевом и декоративном растениеводстве : сб. ст. науч.-практ. конф. – 2019. – С. 216-219.

УДК 551.586: 633.1

## ПОВТОРЯЕМОСТЬ ЗАСУХ И УЩЕРБ ОТ НИХ

**Малютин Е.А.**, студент 1 курса агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Самохвалова Е.В.**, канд. географ. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** атмосферная засуха, засушливость условий, опасное агрометеорологическое явление.

*Рассмотрены показатели засушливости условий и факторы их губительного воздействия на растения. Определена повторяемость атмосферных засух в Кинельском районе Самарской области. Выполнена оценка снижения урожайности зерновых культур в очень засушливые и сухие годы.*

В России около 70% посевных площадей зерновых культур расположено в районах недостаточного и неустойчивого увлажнения. Поэтому засушливые явления всегда представляли проблему для эффективного использования сельскохозяйственных угодий. По данным Росгидромета, из явлений, наносящих крупномасштабный ущерб экономике, засухи и суховеи повторяются наиболее часто. Так в Среднем Поволжье их повторяемость до начала 2000-х составляла 60% (отмечались в трех годах из пяти).

Многочисленные исследования происхождения засух и суховеев показали, что их образование на территории России связано с циркуляцией атмосферы, приводящей к установлению длительной антициклональной погоды. Воздушные массы таких антициклонов характеризуются большой прозрачностью и малой влажностью воздуха, отсутствием осадков. Вследствие этого происходит быстрая трансформация арктического воздуха: он прогревается, становится еще суше. В таких условиях транспирация влаги растениями усиливается, поступление воды в растения через корневые системы затрудняется, расход влаги на транспирацию начинает превосходить её приток из почвы. Наступает обезвоживание тканей растений, нарушаются нормальные физиологические процессы: фотосинтез, дыхание, углеводный и белковый обмен.

В результате сильного перегрева растений происходит запал растений, т.е. частичное разрушение хлорофилла. Внешними признаками ожогов надземных органов растений является изменение окраски или появление бесцветных пятен на листьях. Из-за сухости воздуха нарушаются процессы опыления. А завязавшееся зерно обезвоживается, сморщивается, т.е. происходит захват зерна. При этом оно теряет свою массу и качество. В итоге снижается продуктивность растений.

Повышение научного интереса к вопросу возникновения засух и мер адаптации к ним вызвано продолжающимся глобальным потеплением климата, существенным прогрессом в моделировании его влияния на ландшафтную оболочку Земли, возможностями анализа наблюдаемых со спутников изменений показателей растительного покрова. Наблюдаемое потепление климата вызывает нарушение устойчивости планетарной климатической системы и учащение региональных природных катаклизмов и опасных явлений. В частности, в Среднем

Поволжье повышение среденегодовой температуры воздуха составляет 1,7°C, что значительно больше, чем средней глобальной температуры, и имеет специфические последствия. Одним из них является увеличение повторяемости таких опасных агрометеорологических явлений как засухи и суховеи.

Целью нашей работы является оценка современной повторяемости засух и ущерба от них в Кинельском районе Самарской области.

Согласно определению засуха - это продолжительный (от нескольких недель до двух-трёх месяцев) период устойчивой погоды с высокими для данной местности температурами воздуха и малым количеством осадков (дождя), в результате чего снижаются влагозапасы почвы и возникает угнетение и гибель культурных растений.

Существуют различные критерии оценки засушливости условий. Наиболее распространенным является гидротермический коэффициент Г.Т. Селянинова:

$$ГТК = \frac{10 \cdot R}{\sum T_{>10}},$$

где  $\sum T$  – сумма температур воздуха (°C),

R – Количество осадков (мм) за период с температурой воздуха выше 10°C.

Показатель ГТК отражает баланс поступления влаги в почву с осадками и расхода ее на испарение. Значения ГТК меньше 1,0 свидетельствуют о превышении расходной части баланса и развитии засухи.

График изменения ГТК в Кинельском районе Самарской области по материалам метеостанции Усть-Кинельская за 2001-2020 гг. приведен на рисунке 1. Согласно приведенным данным засушливые условия в период активной вегетации растений отмечались в 16 годах из 20, т.е. повторяемость их составила 80%.

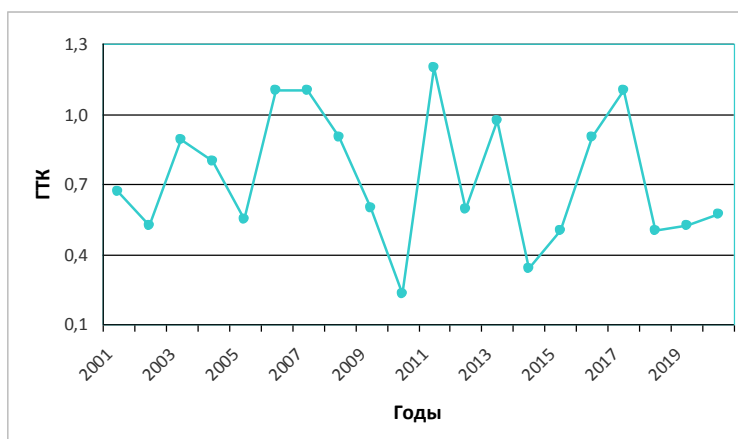


Рис. 1. Изменение гидротермического коэффициента за 2001-2020 гг., метеостанция Усть-Кинельская

Согласно руководящим документам Росгидромета критериями атмосферной засухи как опасного агрометеорологического явления в период вегетации сельскохозяйственных культур являются следующие условия: отсутствие эффективных осадков (более 5 мм в сутки) за период не менее 30 дней подряд при максимальной температуре воздуха выше 25°C (до 25 % продолжительности периода допускается наличие температур ниже указанных пределов). В соответствии с данными метеостанции Усть-Кинельская за 2001-2020 гг. такие условия отмечались в 13 годах из 20, т.е. повторяемость их составила 65%.

Все это позволяет заключить, что повторяемость засушливых явлений, рассчитанная двумя способами (на основе ГТК и совокупности критериев Росгидромета), оказалась больше, чем указана в научной литературе для региона Среднего Поволжья. Вместе с тем, известно, что характер воздействия условий на сельскохозяйственные посевы и ущерб урожаю не только

определяются влиянием засухи, но и зависят от ряда факторов. Значение имеет продолжительность засухи, период ее наступления, интенсивность, возникновение последствий в виде почвенной засухи.

Весенняя засуха может погубить ранние зерновые культуры, летняя вредит плодовым растениям, ранним и поздним зерновым; осенняя засуха губит озимые. Нарушение нормального хода развития растений во время летних засух в различные фазы периода репродукции растений приводит к снижению урожая. В период образования вторичных узловых корней резкое нарушение водного питания отрицательно сказывается на развитии корневой системы; по существу, остаются только зародышевые корни, что приводит к недостаточности водного и минерального питания. В период образования зачаточных колосков и зачаточных цветов недостаток водного питания приводит к уменьшению числа колосков и числа зерен. Наибольшую опасность представляет длительная засуха, захватывающая несколько сезонов подряд.

Для оценки ущерба от действия засухи мы рассмотрели изменение по годам урожайности зерновых культур в Кинельском районе за 2001-2020 гг. по данным Росстата (рис. 2). На графике видно значительное повышение среднего уровня урожайности за указанный период, что вероятно связано с повышением уровня агротехники и общей культуры земледелия. Статистический анализ временного ряда урожайности позволяет выделить тренд урожайности, описываемый полиномиальным уравнением второго порядка.

Коэффициент корреляции временных рядов исходной урожайности и ГТК оказался незначительным (составил всего 0,01), временных рядов отклонений урожайности от линии тренда и ГТК – составил 0,41. Это обосновывает выделение тренда урожайности, с одной стороны, и с другой – подтверждает наличие обусловленности распределения отклонений урожайности погодными условиями вегетационного периода, в том числе выраженными с помощью ГТК.

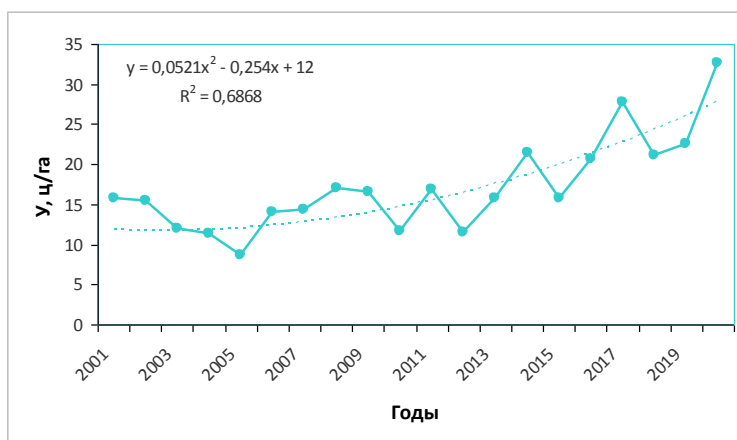


Рис. 2. Динамика урожайности зерновых культур в Кинельском районе Самарской области за 2001-2020 гг. (x – порядковый номер года от 1 до 20)

В соответствии с существующей классификацией условия принято считать слабо засушливыми в случаях, когда ГТК составляет 0,61-1,00; средне засушливыми – 0,40-0,60 и сильно засушливыми – менее 0,40. В таблице 1 приведены результаты классификации условий вегетационного периода 2001-2020 гг. по данным метеостанции Усть-Кинельская.

Данные таблицы показывают, что в средне засушливые годы снижение урожайности зерновых культур составляет 3% от соответствующего среднего значения (тренда), в сильно засушливые – 19%. Данные 2014 года требуют дополнительного изучения, на данном этапе во внимание не принимались. Если среднее значение урожайности зерновых принять равным значению тренда 2020 года (27,7 ц/га), то ущерб в годы со средне засушливыми условиями составит почти 1 ц/га, в годы с сильно засушливыми условиями – более 5 ц/га.

Классификация погодных условий по степени засушливости за 2001-2020 гг.,  
метеостанция «Усть-Кинельская»

ГТК, безразмерн.	Характеристика засушливости условий	Годы	Средняя урожайность зерновых, ц/га	Нормированное отклонение от тренда урожайности, ц/га	Снижение урожайности зерновых, %
0,61-1,00	Слабо засушливые	2001, 2003, 2004, 2008, 2013, 2016	15,4	0,10	10
0,40-0,60	Средне засушливые	2002, 2005, 2009, 2012, 2015, 2018, 2019, 2020	18,1	-0,03	-3
менее 0,40	Сильно засушливые	2010, (2014)	11,6	-0,19	-19

Таким образом, проведенные исследования позволили установить, что повторяемость засух в Кинельском районе Самарской области в последние десятилетия превышает ранее сделанные оценки для Средневолжского региона. При этом снижение урожайности относительно среднего уровня составляет 1 ц/га в годы со средне засушливыми условиями и более 5 ц/га – с сильно засушливыми. Все это свидетельствует о сохранении актуальности проблемы адаптации агропроизводства к изменяющимся условиям. В частности, для борьбы с засухами необходимо создание и внедрение засухоустойчивых сортов возделываемых культур, влагосберегающих технологий, применении водо- и лесомелиорации угодий.

#### Библиографический список

1. Клещенко, А.Д. Мониторинг засух на основе наземной и спутниковой информации / А.Д. Клещенко, А.И. Страшная, О.В. Вирченко, Т.В. Хомякова, О.В. Чуб, О.И. Задорнова // Труды ФГБУ «ВНИИСХМ». – 2013. – Вып. 38. – С. 87-108.
2. Шерстюков, Б.Г. Климат Самарской области и его характеристики для климатозависимых отраслей экономики / Б.Г. Шерстюков, В.Н. Разуваев, А.И. Ефимов, О.Н. Булыгина, Н.Н. Коршунова, Е.Г. Апасова, Л.Г. Анурова, Л.В. Шуруева. – Самара : Приволжское УГМС, 2006. – 167 с.
3. Самохвалова, Е.В. Зависимость урожайности зерновых культур от агрометеорологических условий Самарской области / Е.В. Самохвалова // Агро XXI. – 2009. – № 4-6. – С. 29-30.

УДК 631.81

#### ВЛИЯНИЕ РОСТОСТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОВСА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

**Мерзлякова О.А.**, аспирант кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Васин С.А.**, магистрант агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель **Васин А.В.**, д-р с.-х. наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** овес, сохранность, урожайность, минеральные удобрения, стимуляторы роста, полнота всходов.

*Приведены результаты исследований за 2018-2020 гг. с оценкой показателей полноты всходов, сохранности растений и урожайности овса при разных вариантах обработки посевов стимуляторами роста и минеральными удобрениями. Использование препаратов в предпосевной обработке семян способствует лучшей полноте всходов овса до 67,3%. Обработка семян препаратом Аминокат30 способствует максимальному сбору зерна 3,58 т/га.*

Овес и в настоящее время остается ценнейшей зернофуражной культурой, отличным предшественником в севообороте и фитосанитаром почв [1]. Усиливающийся интерес к овсу как к продовольственной культуре обусловлен не только исключительно ценным аминокислотным составом белка, наличием в зерне витаминов, жира и крахмала высокого качества, но и антиаллергическими свойствами овсяных продуктов, которые позволяют широко использовать овес для изготовления различных видов круп (недробленой, резаной, плющеной, шлифованной, номерной), овсяных хлопьев, муки, толокна, кондитерских изделий, в производстве детского и диетического питания, а также для получения спирта в смеси с другими злаками или с картофелем. [3].

**Цель исследования:** - повышение урожайности овса в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

**Задачи исследования:** - дать оценку параметрам сохранности растений и урожайности овса в посевах в зависимости от применения стимуляторов и минеральных удобрений.

**Методика исследований.** Полевой опыт в 2018-2020 гг. закладывался в кормовом севообороте кафедры «Растениеводство и земледелие». Почва опытного участка – чернозем обыкновенный остаточный – карбонатный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый с содержанием легкогидролизированного азота 105-127 мг, подвижного фосфора 130-152 мг и обменного калия 311-324 мг на 1000 г почвы, pH – 5,8. Увлажнение естественное.

Агротехника общепринятая для зоны. Посев проводился сеялкой AMAZONE D9-25 обычным рядовым способом с нормой высева 5 млн. всхожих семян на 1 га. Основной способ уборки овса — прямое комбайнирование [2].

В трехфакторный опыт по изучению влияния стимуляторов роста по вегетации посевов овса входили:

- внесение удобрений: без внесения удобрений, внесение удобрений N<sub>15</sub>:P<sub>15</sub>:K<sub>15</sub>, внесение удобрений N<sub>30</sub>:P<sub>30</sub>:K<sub>30</sub> (фактор А).

- сорта: голозерные- вятский, бекас, тюменский 1; пленчатые – рысак, аллюр (фактор В).

- обработка стимуляторами роста: без обработки по вегетации, мегамикс, аминокат 30 (фактор С).

Исследования проводили с учетом методики полевого опыта Б.А. Доспехова (1985) и методических указаний по проведению полевых опытов с кормовыми культурами ВНИИ кормов им. Вильямса (1987, 1997).

Овес – растение умеренного климата. Благодаря хорошо развитой корневой системе овес лучше, чем яровая пшеница и ячмень переносит весенние засухи, но высокие температуры и летние воздушные засухи переносит хуже [4]. Овес — растение влаголюбивое. Наилучшие урожаи овес формирует во влажные годы с осадками в первой половине лета. При высева семян с высокой всхожестью число всходов всегда бывает меньше числа высеянных семян. Часть семян в полевой обстановке совсем не прорастает, часть хотя и прорастает, но ростки не могут пробиться сквозь слой почвы и погибают [6].

В среднем за три года исследований густота стояния находилась в пределах 305,1...362,5 тыс. шт. на 1 га. с полнотой всходов 61,0%...72,4%, лучший результат наблюдался у варианта при уровне минерального питания N<sub>30</sub>:P<sub>30</sub>:K<sub>30</sub> 362,5 тыс. шт. на 1 га с полнотой всходов 72,4 %. В целом за годы исследований прослеживается положительная тенденция от применения удобрений.

Для того чтобы, вырастить высокий и устойчивый урожай с хорошим качеством продукции очень важно получить и сохранить своевременные, дружные и полноценные всходы оптимальной густоты. Сохранность посевов очень важный показатель, в значительной степени влияющий на величину урожая и его качество [5].

За годы исследований сохранность растений была достаточно хорошей, значение по всем вариантам достигала в среднем от 57,5% до 69,9%. Лучший вариант прослеживается при совместном использовании минерального удобрения N<sub>30</sub>:P<sub>30</sub>:K<sub>30</sub> и препарата Аминокат 30 69,9% (табл.1).

Таблица 1

Количество и сохранность растений овса к уборке в зависимости от минеральных удобрений и обработок стимуляторами роста 2018–2020 гг.

Уровни минерального питания	Сорта	Стимуляторы роста	Количество растений, тыс. шт/га	Сохранность растений, %
Контроль	Рысак	Контроль	175,9	<b>57,5</b>
		Мегамикс Профи	190,9	62,5
		Аминокат 30	202,6	66,0
	Аллюр	Контроль	174,8	57,7
		Мегамикс Профи	184,8	61,1
		Аминокат30	199,8	66,0
N <sub>15</sub> :P <sub>15</sub> :K <sub>15</sub>	Рысак	Контроль	191,5	58,2
		Мегамикс Профи	208,2	63,4
		Аминокат 30	218,2	66,5
	Аллюр	Контроль	187,0	57,7
		Мегамикс Профи	200,9	62,0
		Аминокат 30	208,2	64,3
N <sub>30</sub> :P <sub>30</sub> :K <sub>30</sub>	Рысак	Контроль	220,4	61,8
		Мегамикс Профи	235,4	65,8
		Аминокат 30	250,5	69,9
	Аллюр	Контроль	218,7	60,3
		Мегамикс Профи	227,6	62,7
		Аминокат 30	237,7	65,5

Обработка растений оказала положительное влияние на рост урожайность овса. В среднем за годы исследования лучшими вариантами обработки являются удобрения N<sub>30</sub>:P<sub>30</sub>:K<sub>30</sub> и обработка посевов стимулятором роста Аминокат 30 3,58 т/га (табл.2).

Таким образом, в ходе проведенных исследований было выявлено, что применение стимуляторов роста на фоне минеральных удобрений дает существенную прибавку урожая.

Таблица 2

Урожайность овса в зависимости от предпосевной обработки и при применении стимуляторов роста за 2018–2020 гг.

Уровни минерального питания	Сорта	Стимуляторы роста	Получено, т/га.	Среднее по обработке
Контроль	Рысак	Контроль	1,58	1,75
		Мегамикс Профи	1,77	
		Аминокат 30	1,89	
	Аллюр	Контроль	1,20	1,36
		Мегамикс Профи	1,33	
		Аминокат 30	1,57	
N <sub>15</sub> :P <sub>15</sub> :K <sub>15</sub>	Рысак	Контроль	1,77	2,07
		Мегамикс Профи	2,17	
		Аминокат 30	2,27	
	Аллюр	Контроль	1,38	1,88
		Мегамикс Профи	2,04	
		Аминокат 30	2,23	
N <sub>30</sub> :P <sub>30</sub> :K <sub>30</sub>	Рысак	Контроль	2,47	3,01
		Мегамикс Профи	2,98	
		Аминокат 30	3,58	
	Аллюр	Контроль	2,38	2,99
		Мегамикс Профи	3,16	
		Аминокат 30	3,43	

**Заключение:** Результаты исследований за три года показали, что обработка посевов биостимуляторами роста позволяет в условиях лесостепи Среднего Поволжья получить урожайность до 3,58 т/га. Обработка семян препаратом существенно повышает урожайность и положительно влияет на показатели.

### Библиографический список

1. Мерзлякова, О.А. Показатели фотосинтетической деятельности растений овса в зависимости от количества внесения удобрений и применения ростостимулирующих препаратов в лесостепи Среднего Поволжья / Васин А.В. // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – 2020. – С. 70-72.
2. Васин, В. Г. Растениеводства издание второе / А.В Васин, Н.Н. Ельчанинова. – Самара, 2009.
3. Кожевникова, О.П. Влияние нормы высева и минеральных удобрений на урожайность различных сортов овса / О.П. Кожевникова, В.Г. Васин, А.В. Савачаев // Актуальные вопросы кормопроизводства. Состояние, проблемы, пути решения : Сборник научных трудов Национальной научно-практической конференции. – 2019. – С. 75-82.
4. Васин, В.Г. Фотосинтетическая деятельность и урожайность сортов ячменя при применении удобрений и стимуляторов роста / В.Г. Васин, Е.В. Карлов, А.В. Васин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – №3. – С. 15-19.
5. Васин, В.Г. Влияние удобрений и обработки посевов препаратами Мегамикс на показатели фотосинтетической деятельности посевов яровой пшеницы / В.Г. Васин, А.Н. Бурунов // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2014. – №1 (25). – С. 6-10.
6. Васин, А.В. Влияние регуляторов роста на продуктивность сортов ячменя при разных уровнях минерального питания / А.В. Васин, О.П. Кожевникова, Е.В. Карлов // Известия Самарской сельскохозяйственной академии. – 2017. – №4. – С. 3-10.

УДК 502.3

### ТЕХНОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Миронова Е.М.**, студентка 1 курса агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Жичкина Л.Н.**, канд. биол. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

**Ключевые слова:** токсиканты, почва, техногенное загрязнение, тяжелые металлы, нефтепродукты.

*Источником загрязнения почвы токсикантами промышленного происхождения является хозяйственная деятельности человека. В статье проанализировано содержание тяжелых металлов и нефтепродуктов в почвах Самарской области.*

Человечество для улучшения уровня жизни расширяет сферы производственной деятельности, увеличивая разнообразие производимых товаров и услуг. Это в свою очередь приводит к увеличению антропогенной нагрузки на окружающую среду в целом, и почву в частности, что обуславливает актуальность темы исследований [7].

Почва представляет собой динамическую систему, способную накапливать загрязнения и предотвращать поступление вредных веществ в атмосферу и гидросферу. В сельскохозяйственном производстве земля выступает основным средством производства и характеризуется ограниченностью, не перемещаемостью и незаменимостью. Земельные ресурсы – это бесценное природное богатство любой страны, обеспечивающее население необходимыми продовольственными ресурсами, промышленность сырьем [2, 6].



Самарская область является одним из крупнейших промышленных регионов России, здесь расположены промышленные предприятия по металлообработке, нефтепереработке, нефтехимической и химической промышленности.

Загрязнение почв токсикантами приводит к деградации почв (снижению содержания гумуса, ухудшению морфологических, физико-химических и микробиологических свойств почв, накоплению их в почве и урожае сельскохозяйственных культур) [5].

Загрязнение почв тяжелыми металлами является одной из причин деградации почв. Источники поступления тяжелых металлов в почву делятся на: природные и техногенные. Наличие в почве тяжелых металлов может быть обусловлено составом материнской горной породы, которая формируется в процессе развития территорий, эрозийными процессами, вулканической деятельностью. К техногенным источникам загрязнения относятся: выбросы промышленных предприятий, добыча и переработка полезных ископаемых, сжигание топлива, влияние автотранспорта, сельского хозяйства и т.д. [4].

В загрязненных нефтепродуктами почвах происходит изменение окислительно-восстановительных условий, увеличение подвижности гумусовых компонентов и ряда микроэлементов. Одновременно с ухудшением азотного режима происходит уменьшение содержания подвижных форм фосфора и калия.

Первоначально даже слабое загрязнение почвы нефтепродуктами приводит к снижению количества почвенных микроорганизмов, замедлению ферментативной активности почв. Также нефтепродукты вызывают массовую гибель почвенной мезофауны, при этом наиболее токсичными для них оказываются легкие фракции нефтепродуктов [1, 3].

Загрязнение почв токсикантами является химическим видом загрязнения. Такое загрязнение крайне опасно для человека, ведь некоторые токсичные соединения могут привести к ухудшению здоровья, а иногда даже и к мутациям цепей ДНК, приводящим к неисправимым последствиям и летальному исходу.

Поэтому для обеспечения благоприятных условий жизни населения ежегодно проводится контроль фактического состояния объектов окружающей среды, что позволяет накапливать и анализировать полученные данные, делать выводы об источниках техногенного воздействия.

Цель исследований – оценить загрязнение почв Самарской области тяжелыми металлами и нефтепродуктами.

Объект исследования черноземные почвы ФГБУ «Национальный парк «Самарская Лука» (30 км от г. Самара) и агрометеостанция АГЛОС (20 км от г. Самара) – территории фоновых участков. Глубина отбора почвенных проб 0-10 см.

Загрязнение почвы – процесс деградации почвенного слоя, при котором содержание химических веществ в почве превышает нормативы. Необходимым условием установления уровня загрязнения почвенного покрова является нормирование содержания загрязнителя в почве.

Загрязнение почвы оценивается по предельно допустимой концентрации химического вещества (ПДК) или по ориентировочно допустимой концентрации (ОДК). При этом почва относится к загрязненной, когда количество загрязняющих ее веществ находится на уровне или выше ПДК (ОДК).

Так как предельно допустимая концентрация нефтепродуктов в почвенном грунте не разработана, то степень загрязнения почвы оценивается по фоновому критерию, равному для почв Самарской области  $50 \text{ млн}^{-1}$  (мг/кг).

Определение содержания тяжелых металлов в 2015 г. показало, что их среднее и максимальное содержание в почвах в Национального парка «Самарская Лука» и агрометеостанции АГЛОС не превышало предельно допустимое содержание и составляло 0,1-0,7 ПДК (ОДК).

Максимальное содержание отдельных тяжелых металлов в почвах Национального парка «Самарская Лука» превышало фоновое значение. Так, максимальное содержание алюминия в почве составило 1,9 Ф, марганца – 1,5 Ф, меди – 1,3 Ф.

Максимальное содержание алюминия (5,2 Ф), никеля (1,8 Ф), марганца (1,6 Ф), меди (1,3 Ф), цинка (1,3 Ф), свинца (1,1 Ф) в почвах агрометеостанции АГЛОС, также превышало фоновое значение.

Максимальное содержание нефтепродуктов в почвах Национального парка «Самарская Лука» в 2015 г. составило – 1,2 Ф, в почвах агрометеостанции АГЛОС – 1,1 Ф.

Таким образом, максимальное превышение фонового значения было выявлено в почвах агрометеостанции АГЛОС по содержанию алюминия – 5,2 Ф.

В 2019 г. в почвах фонового участка агрометеостанции АГЛОС обнаружено превышение содержания свинца 0,7-1,1 ПДК, в почвах фонового участка Национального парка «Самарская Лука» превышений норм содержания тяжелых металлов не обнаружено.

Средняя и максимальная концентрация алюминия в почвах Национального парка «Самарская Лука» составила 4 Ф и 4,5 Ф соответственно, в почвах агрометеостанции АГЛОС 6,2 Ф и 7,8 Ф соответственно.

Максимальное содержание нефтепродуктов в 2019 г. в почвах Национального парка «Самарская Лука» составило 1,0 Ф, в почвах агрометеостанции АГЛОС – 0,8 Ф.

Таким образом, максимальное превышение фонового значения было выявлено в почвах агрометеостанции АГЛОС и по содержанию алюминия – 7,8 Ф.

Ежегодный мониторинг дает понять, что для сохранения оптимальной экологической обстановки в Самарской области требуется уделять внимание экологическим проблемам.

В результате проведенных исследований было установлено, что в почвах агрометеостанции АГЛОС в 2019 г. содержание алюминия увеличилось на 2,6 Ф по сравнению с 2015 г., кроме этого отмечалось превышение содержания свинца (максимальное содержание составило 1,1 ПДК).

#### **Библиографический список**

1. Zhichkina, L. Analysis of anthropogenic contamination of soils by petroleum products / L.N. Zhichkina, V.V. Nosov, K.A. Zhichkin, L.P. Bespamjatnova, O.A. Grunina, A.A. Grunina // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2020. – № 919. – 062064.
2. Zhichkin, K. Prediction methodology for potential damage from misuse of agricultural lands / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina, S. Tkachev, L. Voloshchuk // E3S Web of Conferences. – 2020. – № 161. – 01060.
3. Zhichkina, L. Impact of out-of-service wells on soil condition / L. Zhichkina, V. Nosov, K. Zhichkin, M. Mirgorodskaya, V. Avdotin // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2020. – № 421. – 062021.
4. Zhichkina, L. Pesticide monitoring of agricultural soil pollution / L. Zhichkina, V. Nosov, K. Zhichkin, V. Zhenzhebir, Yu. Abramov, M. Alborova // E3S Web of Conferences. – 2020. – №193. – 01068.
5. Zhichkina, L. Monitoring of technogenic pollution of soil in the region / L N Zhichkina, V V Nosov, K A Zhichkin, P V Starikov, A T Vasyukova and Z A Smirnova // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2020. – №862. – 062061.
6. Zhichkin, K. The Express Method for Assessing the Degraded Lands Reclamation Costs / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina // Lecture Notes in Civil Engineering. – 2021. – № 130. – С. 483-492.
7. Zhichkina, L.N. The Samara region soil contamination with industrial toxicants / L.N. Zhichkina, V.V. Nosov, K.A. Zhichkin, Yu.V. Melnikova, N.I. Shapovalov, Yu.V. Abramov // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2021. – №1047. – 012166.

## МНОГОКОНТУРНЫЙ ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК ЛИБО РАНЕЕ УЧТЕННОЕ ЕДИНОЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ НЕДВИЖИМОСТИ

**Юнусова Г.И.**, студент кафедры «Природопользование и строительство», ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

Научный руководитель: **Мурзабулатов Б.С.**, канд. с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

**Ключевые слова:** единое землепользование, земельный участок, ранее учтенное, егрн, кадастровые работы, кадастр, государственной регистрации недвижимости.

*В данной статье рассматриваются особенности такого уникального типа земельного участка, как единое землепользование. Данный вид земельного участка возник в силу Федерального закона Российской Федерации от 17.07.2009 № 28-ФЗ «О государственном земельном кадастре». 2 января 2000 года. Однако действующее земельное законодательство такого термина не содержит. В настоящее время единое землепользование не может быть сформировано, но ранее зарегистрированные земли все еще существуют в государственном кадастре. Помимо ряда особенностей в процедуре землеустройства, единое землепользование не имеет ограничений и свободно участвует в гражданском обороте. Земельные участки, которые единое землепользование может подлежать всем видам преобразования, указанным в 11.9 Земельного кодекса Российской Федерации, с преобразованием в два вида: так называемый обычный земельный участок и многоконтурный земельный участок. Следует также отметить, что в земельном законодательстве отсутствует понятие многоконтурного земельного участка. Некоторые авторы проводят аналогию между единым землепользованием и многоконтурным земельным участком. Однако есть ряд отличий.*

Понятие «Единое землепользование» появилось в земельном законодательстве в связи с необходимостью постановки на кадастровый учет нескольких земельных участков, которые в силу статьи 134 ГК РФ представляют собой сложную вещь. В соответствии с Федеральным законом от 2 января 2000 года №28-ФЗ «О государственном земельном кадастре», утратившим силу с 17 мая 2008 года, при осуществлении государственного кадастрового учета земельному участку, состоящему из отдельных частей, было присвоено наименование "единое землепользование". Под единым землепользованием (далее - ЕЗП) понимался земельный участок состоит из нескольких отдельных земельных участков с единым кадастровым номером, которые находились в собственности и использовались как единое имущество.

До вступления в силу Правил присвоения кадастровых номеров земельным участкам (п. 5), утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 6 сентября 2000 г. № 660, земельное законодательство не содержало понятия земельного участка как сложной вещи. Согласно указанному пункту, несколько отдельных земельных участков, составляющих единое землепользование, по требованию правообладателя могут быть учтены как один объект недвижимости путем присвоения ему кадастрового номера. Приказ Федеральной службы земельного кадастра России от 15 июня 2001 года № П / 119 гласит: земельным участкам, отнесенным к объектам недвижимости, присваивается наименование «землепользование». Составным земельным участкам присваиваются наименование «Единое землепользование» и кадастровые номера.

Единое землепользование представляло собой сложный объект, состоящий из:

- «изолированные участки» - участки, разделенные между собой другими участками или землями;
- «условные участки» - смежные участки, разделенные между собой условной линией кадастрового деления.

Специальные условные кадастровые кварталы создаются для учета земельных участков, расположенных более чем в одном кадастровом квартале или районе, значительных по протяженности одного землепользования:

-Внутри каждого кадастрового района – один условный кадастровый квартал с границами, проходящими по границе кадастрового района

-В каждом кадастровом округе - один условный кадастровый квартал с границами, проходящими по границе кадастрового округа [2].

Для учета единого землепользования, расположенного в нескольких кадастровых округах, был создан «Общероссийский» кадастровый округ с кадастровым номером «00», граница которого проходит по государственной границе Российской Федерации, кадастровые номера такого единого землепользования начинаются с номера «00» [1].

Правила учета этих видов землепользования были впоследствии уточнены приказом Федерального Земельно-кадастровая служба России от 26 августа 2003 г. № П/206 «Об организации государственного кадастрового учета земельных участков, расположенных на территории кадастрового округа «Общероссийский». Государственный кадастровый учет с присвоением отдельного кадастрового номера осуществлялся как в отношении единого землепользования (ЕЗП), так и в отношении всех земельных участков, входящих в его состав [2]. Однако ни условные, ни изолированные районы не могли участвовать в гражданском обороте только ЕЗП как единый объект.

Как правило, ЕЗП формировался в соответствии с правилами, касающимися гражданского движения, а также организаций, эксплуатирующих линии электропередач и линии связи, и организаций, эксплуатирующих линейные объекты.

Вступивший в силу Федеральный закон от 24 июля 2007 года № 221 “О государственном кадастре недвижимости” отменил понятие единого землепользования и ввел новый термин-многоконтурный земельный участок (МКЗУ).

Под многоконтурным земельным участком понимается объект недвижимости (земельный участок), граница которого состоит из нескольких замкнутых контуров. В связи с этим отдельные контуры границами земельного участка не являются сами земельные участки, входящие в состав многоконтурного земельного участка, или его части. В то же время понятие единого землепользования не должно заменяться понятием многоконтурного земельного участка из-за ряда отличий, которые заключаются в следующем:

1. Контуры МКЗУ не имеют смежной границы.
2. Кадастровый номер одинаков для всех схем, входящих в состав МКЗУ.

Таким образом, в настоящее время существует два понятия типов земельных участков - МКЗУ и ЕЗП.

На сегодняшний день формирование единого землепользования законодательством не предусмотрено, в результате чего такие земельные участки не могут быть созданы. Однако ранее зарегистрированные земельные участки с аналогичным статусом все еще существуют с соответствующей отметкой и участвуют в гражданском обороте [2].

Как уже отмечалось, земельные участки с единым видом землепользования больше не формируются, однако сведения о них уже зарегистрированы и до сих пор регистрируются в Едином государственном реестре недвижимости. Порядок обращения с такой недвижимостью определен письмом Минэкономразвития России в котором разъясняется порядок формирования новых земельных участков из единого землепользования.

Следующие методы преобразования могут быть применены к ранее записанному ЕЗП:

- разделение,
- распределение с сохранением первоначальной посылки,
- слияние при наличии хотя бы одной смежной характерной точки,
- перераспределение между отдельными видами землепользования или между одним видом землепользования и земельным участком.

Формируемые земельные участки (в том числе формируемые многоконтурные земельные участки) должны соответствовать требованиям действующего законодательства к земельным участкам, в частности требованиям статьи 11.9 Земельного кодекса Российской Федерации.

В соответствии со ст. 11.9 Земельного кодекса Российской Федерации к образованным земельным участкам предъявляются следующие требования:

- ограничения по размеру (максимальный и минимальный);
- недопустимость пересечения земельным участком границ территориальных зон, лесных массивов, лесопарков (за исключением земельного участка, образованного для геологического изучения недр, разработки месторождений полезных ископаемых, размещения линейных объектов, гидротехнических сооружений, водохранилищ, иных искусственных водных объектов);
- недопустимость образования земельных участков, если это приведет к невозможности использования расположенных на них объектов недвижимости;
- недопустимость разделения, перераспределения или распределения земельных участков, если они не могут быть использованы в соответствии с его разрешением на использование;
- недопустимость образования земельных участков с вклиниваниями, включениями, нарушенными границами, невозможностью размещения недвижимого имущества и другими препятствиями для рационального использования и защиты земель от недостатков.

В случае несоблюдения указанных требований на основании статьи 27 Федерального закона № 218-ФЗ от 17 июля 2015 года государственный регистратор отказывает в государственном кадастровом учете такого земельного участка.

При выполнении любой из вышеперечисленных процедур вновь образованные участки теряют свой статус при едином землепользовании кадастровый номер первоначального земельного участка сохраняется только в случае земельных участков с сохранением первоначального земельного участка.

В настоящее время земельные участки со статусом единого землепользования не формируются, но сведения о ранее зарегистрированных земельных участках содержатся в Едином государственном реестре недвижимого имущества. А это значит, что закон не отменял существования такого типа земель. В настоящее время этот вид земель как единое землепользование задействован в гражданском обороте без каких-либо ограничений. Важно учитывать, что регистрационные действия могут быть осуществлены, выходит только по отношению к единому землепользованию в целом, а значит, условные и отдельные участки не могут быть предметом какой-либо гражданско-правовой сделки. В этом случае необходимо устранить единовременное землепользование путем проведения кадастровых процедур. Вместе с тем необходимо учитывать ряд особенностей в процедуре кадастрового учета применительно к единому землепользованию, разъяснения по которым содержатся в письмах Минэкономразвития РФ.

В процессе анализа межевых планов, подготовленных для земельных участков, имеющих статус единого землепользования, не было обнаружено никаких трудностей или особенностей при заполнении технической документации, процедуры эквивалентны процедурам с обычными земельными участками. В то же время при анализе отчетов по результатам анализа основных ошибок, допущенных кадастровыми инженерами при составлении межевательных планов, наблюдалось отсутствие достаточных знаний кадастровых инженеров при работе по общему землепользованию. В частности, ошибки связаны с тем, что кадастровые инженеры действуют в отношении отдельных земельных участков, опуская сведения о том, что этот земельный участок является частью единого землепользования.

Более того, в практике кадастрового инженера при работе с единичными землепользованиями отмечается следующая особенность - информация о таких объектах недвижимости хранится в условном кадастровом квартале, в то время как информация об условных и отдельных земельных участках хранится в квартале, где они расположены.

Как отмечается в письмах Минэкономразвития, единое землепользование может прекращают свое существование посредством кадастровых процедур формирования земельных участков, содержащихся в статье 11.9 Земельного кодекса Российской Федерации. При этом в процессе трансформации происходит превращение единичного землепользования либо в так называемый обычный земельный участок, либо в многоконтурный земельный участок. Многие авторы считают единое землепользование и многоконтурный земельный участок равнозначными. Несомненно, есть ряд существенных признаков, указывающих на сходство, но в то же время есть и ряд различий.

По аналогии с общим землепользованием, земельный кодекс не содержит четкого термина, что понимается под многоконтурным земельным участком, и именно это порождает множественность трактовок этого термина. В геодезии контур-это внешний контур объекта, то есть линейная мера. Однако по отношению к многоконтурным земельным участкам контур приобретает статус участка. Под многоконтурным земельным участком следует понимать земельный участок, предоставленный физическому или юридическому лицу, образованный из совокупности несмежных контуров предназначен для размещения площадного (линейного) объекта единого функционального назначения в границах одного или нескольких кадастровых округов, кадастровых округов или кадастровых округов.

Из вышесказанного следует, что из-за преобразований земельных участков такое понятие, как единый земельный участок, прекратит свое существование. Однако в то же время необходимо скорректировать понятие «многоконтурный земельный участок».

#### **Библиографический список**

1. Голякова, Ю. Е. А. Актуальные проблемы современной науки / Голякова Ю.Е., Козлова А.А. – 2017. – С. 9-13.
2. Ключничко, В. Н. Землеустройство, кадастр и землеустройство Мониторинг / Ключничко В.Н., Шаталов И. В. – 2014. – С. 90-95.
3. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 30.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2021).

УДК 633.11; 631.153.7

#### **ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ УРОВНЕЙ ИНТЕНСИФИКАЦИИ НА ДИНАМИКУ НИТРАТНОГО АЗОТА В ПАХОТНОМ СЛОЕ**

**Николаева А.С.**, магистрант 1 курса агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Салтыкова О.Л.**, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, экстенсивная технология, интенсивная технология, ресурсосберегающая технология, удобрения, нитратный азот.

*В статье представлены результаты изменения нитратного азота в пахотном слое почвы под посевами озимой пшеницы в зависимости от различных основных способов основной обработки почвы и внесения удобрений.*

Озимая пшеница относится к весьма ценным пищевым зерновым культурам на планете земля. Мировая площадь посевов ее приблизительно равняется 240 млн. га, а валовые сборы зерна – 560 млн. т. В содружестве народных государств она занимает площадь приблизительно 21 млн. га. По пищевым технологическим свойствам зерно озимой пшеницы и продукты его переработки среди зерновых хлебов занимают ведущее место. Способность пшеницы синтезировать в зерне клейковинные белки имеет большое значение для выпечки белого хлеба и других хлебных изделий [1, 2].

Совершенствование технологий возделывания озимой пшеницы – один из способов дальнейшего повышения урожайности культуры. При этом выбору обработки почвы, применяемым удобрениям отдается первостепенное значение. Поэтому совершенствованию технологий возделывания, поиску наиболее эффективных приемов в наших исследованиях уделялось первостепенное внимание [3].

Экстенсивные технологии ориентированы на использование естественного плодородия почв, без использования удобрений и других химических средств или очень ограниченное их применения [4].

Интенсивное сельское хозяйство предполагает производство высокопродуктивных культур на небольшой площади с использованием большого количества удобрений и пестицидов [4].

Ресурсосберегающие технологии – это технологии, позволяющие снижать затраты ресурсов (себестоимость) на производство единицы продукции. Ресурсосберегающая деятельность в растениеводстве опирается на полное восстановление плодородия земель после изъятия из почвы сельскохозяйственными культурами питательных веществ. Это обеспечивается путем интегрированного внесения органических, минеральных удобрений, сидератов, бактериальных удобрений, а также торфа и сапропеля [4].

Традиционная обработка почвы в результате глубокого рыхления с оборотом пласта усиливает процессы минерализации, приводит к быстрому разрушению гумуса по всему почвенному профилю. Минимальные мульчирующие обработки сопровождаются некоторым уплотнением нижних слоев почвы, снижением активности микроорганизмов, что замедляет процессы разложения гумуса [5].

Трехлетние исследования проводились на опытном поле кафедры землеустройства, почвоведения и агрохимии и НИЛ «Агроэкология» Самарского ГАУ. Почва опытного участка чернозем типичный среднесуглинистый со средним содержанием гумуса.

Предшественник озимой пшеницы – чистый пар.

На изменение накопления нитратного азота в пахотном слое почвы под посевами озимой пшеницы изучали следующие способы основной обработки почвы: глубокая – вспашка на 25-27 см, минимальная – рыхление на 10-12 см, нулевая – без осенней механической обработки почвы.

Вносились азотные подкормки: в фазу кущения аммиачная селитра 30 кг/га ( $N_{30}$ ) – однократная подкормка; в фазу кущения аммиачная селитра 30 кг/га и под налив зерна мочевины ( $N_{30}$ ) – двукратная подкормка.

Погодные условия в годы проведения исследований были контрастными.

Наблюдения, анализы и учеты выполнены по общепринятым методикам в трёхкратной повторности. Статистическую обработку данных проводили с помощью программы «STAT-1».

Определение нитратного азота в почве проводили по методике, описанной Б.П. Плешковым (1976). Метод основан на образовании в результате реакции нитратов с дисульфогеноловой кислотой нитрофенолов – соединений, дающих характерное желтое окрашивание в нейтральной или слабощелочной среде [6].

Среди основных элементов питания, необходимых для роста и развития растений ведущая роль принадлежит нитратному азоту. Азотный режим наиболее неустойчивый и зависит от погодных условий, культур севооборота, удобрений и от способов основной обработки почвы [7].

В таблице 1 представлены результаты по содержанию нитратного азота в пахотном слое почвы под посевами озимой пшеницы в разные ее фазы развития в зависимости от систем основной обработки почвы и внесения удобрений.

Результаты наших исследований показали, что перед посевом озимой пшеницы содержание нитратного азота по всем вариантам опыта варьировало в пределах 34,50-43,67 кг/га. Внесение первой подкормки в фазу кущения озимой пшеницы, способствовало большему

накоплению нитратного азота в почве. Так, данный показатель был наибольшим по вспашке, несколько ниже по рыхлению почвы, наименьшим по нулевой обработке.

Таблица 1

Влияние различных технологий возделывания озимой пшеницы на динамику нитратного азота в слое почвы 0-30 см, среднееголетние значения

Варианты			Запасы нитратного азота, кг/га		
№ п/п	система удобрений	способ основной обработки почвы	в фазе кущения	в фазе колошения	перед уборкой
<b>Экстенсивная технология</b>					
	без удобрений	глубокая (вспашка на 25-27)	34,50	58,24	14,86
<b>Интенсивные технологии</b>					
	аммиачная селитра N <sub>30</sub>	глубокая (вспашка на 25-27 см)	41,26	68,34	21,74
	аммиачная селитра N <sub>30</sub> + мочевины N <sub>30</sub>		43,67	70,05	22,43
<b>Ресурсосберегающие технологии</b>					
	аммиачная селитра N <sub>30</sub>	минимальная (рыхление на 10-12 см) нулевая (без осенней механической обработки)	40,20	63,24	19,46
	аммиачная селитра N <sub>30</sub> + мочевины N <sub>30</sub>		42,01	65,18	21,34
	аммиачная селитра N <sub>30</sub>		38,02	61,45	16,72
	аммиачная селитра N <sub>30</sub> + мочевины N <sub>30</sub>		39,59	63,89	18,43
В среднем по фазам			39,89	64,34	19,28

В фазе колошения озимой пшеницы содержание нитратного азота в пахотном слое почвы увеличивалось по сравнению с фазой кущения в 1,6 раза. При экстенсивной технологии – вспашка на фоне без применения удобрений данный показатель был наименьшим – 58,24 кг/га. Однократная азотная подкормка аммиачной селитрой (N<sub>30</sub>) в фазе кущения увеличивала содержание нитратного азота по вспашке на 10 кг/га, по рыхлению почвы на 5 кг/га, по нулевой на 3 кг/га, по сравнению с экстенсивной технологией.

Двукратная азотная подкормка аммиачной селитрой и мочевиной способствовало наибольшему накоплению нитратного азота. Так, по вспашке данный показатель был выше на 11 кг/га, по рыхлению на 7 кг/га и 6 кг/га по нулевой обработке почвы, по сравнению со вспашкой без внесения удобрений.

Перед уборкой содержание нитратного азота в пахотном слое почвы значительно снижалось в 3 раза по сравнению с фазой колошения. При этом, наибольший показатель был по вспашке с применением аммиачной селитры и мочевины – 22,43 кг/га, что на 8 кг/га выше по сравнению со вспашкой без внесения удобрений.

Таким образом, способы основной обработки почвы и азотные подкормки оказывали существенное влияние на накопление нитратного азота в пахотном слое почвы. Наибольшее накопление нитратного азота наблюдалось при интенсивной технологии – вспашка на 25-27 см и двукратное применение азотных подкормок – аммиачная селитра (N<sub>30</sub>) в фазу кущения и мочевины (N<sub>30</sub>) под налив зерна.

#### Библиографический список

- Бакаева, Н. П. Продуктивность и проявление сортовых особенностей озимых пшениц поволжская 86 и светоч при применении удобрений / Н. П. Бакаева, Н. Ю. Коржавина // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017.– № 1. – С. 38-41.
- Бакаева, Н. П. Содержание азота в почве и активность нитратредуктазы в листьях озимой пшеницы при применении азотных удобрений / Н. П. Бакаева // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020.– № 2. – С. 13-19.



3. Бакаева, Н. П. Влияние ранневесенней подкормки озимой пшеницы различными видами азотных удобрений на использование азота минеральных удобрений, урожайность и углеводно-амилазный комплекс зерна / Н. П. Бакаева, Н. Ю. Коржавина // *Агрохимия*. – 2019. – № 9. – С. 47-52.
4. Бакаева, Н. П. Удобрения мощный фактор увеличения урожайности и белковости зерна в агротехнологии озимой пшеницы / Н. П. Бакаева // *Биотехнологии и инновации в агробизнесе* : мат. конф. – Белгород, 2018. – С. 107-110.
5. Бакаева, Н. П. Продуктивность яровой пшеницы в зависимости от способов основной обработки почвы и удобрений / Н. П. Бакаева, О. Л. Салтыкова // *Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии*. – 2019. – № 3. – С. 3-9.
6. Бакаева, Н. П. Эффективность применения гербицидов в агротехнологии яровой пшеницы / Н. П. Бакаева // *Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии*. – 2018. – № 4. – С. 16-22.
7. Бакаева, Н. П. Динамика азота и формирование белковой продуктивности пшеницы при различных технологиях возделывания / Н. П. Бакаева, О. Л. Салтыкова, В. М. Царевская // *Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии*. – 2018. – № 4. – С. 3-9.

УДК: 631.83: 633.11

### **ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СОРТОВ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ**

**Пахомов А.А.**, аспирант кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Троц Н.М.** д-р с.-х. наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** мягкие сорта пшеницы, биологически активные препараты.

*В статье приводятся результаты исследований влияния биологически активных препаратов при выращивании мягких сортов пшеницы. В роли объектов исследования послужили мягкие сорта пшеницы Кинельская Нива и Тулайковская 100. В работе показано влияние предпосевной обработки семян данных сортов пшеницы биологически активными препаратами Агрика-п, Мизорин, Ризоагрин, Агрофил, Флавобактерин, Циркон, Эпин-экстра.*

В последние годы наблюдается тенденция снижения валового сбора зерна яровой мягкой пшеницы. На данную тенденцию влияет ряд причин, одна из которых снижение уровня плодородия почв [1].

Применение биологически активных препаратов на возделывание мягких сортов пшеницы в условиях Самарской области изучено недостаточно. Поэтому данное исследование является на сегодняшний день актуальным и имеет большую практическую значимость [3].

*Цель исследования:* изучить влияния современных биологически активных препаратов на особенности роста и развития яровых мягких сортов пшеницы в условиях лесостепной зоны Среднего Поволжья.

*Методика исследований.* Нами проводился эксперимент по изучению эффективности использования современных биологически активных препаратов Агрика-п, Мизорин, Ризоагрин, Агрофил, Флавобактерин, Циркон, Эпин-экстра на особенности роста и развития яровых мягких сортов пшеницы. Исследования проводились на двух опытных полях, по одному в центральной и южной зонах Самарской области. В опытах исследовались два сорта яровой мягкой пшеницы: Кинельская Нива и Тулайковская 100 [4].

Семена данных сортов были обработаны биологическими препаратами Ризоагрин, Мизорин, Агрофил, Флавобактерин непосредственно перед посевом. Также в эксперименте

осуществлялся посев контрольного варианта (семена перед посевом не обрабатывались). Весенняя обработка почвы включала в себя боронование поля и предпосевную культивацию. Уход за посевами включал их обработку гербицидами. Затем проводилась уборка опытных делянок. Учетная площадь делянок составляла 400 м<sup>2</sup> М [5].

#### *Результаты и их обсуждение.*

Исследованиями выявлено, что полные всходы яровой мягкой пшеницы сорта Кинельская Нива в условиях центральной зоны Самарской области появляются на 8 день после посева, а всходы яровой мягкой пшеницы сорта Тулайковская 100 на 7 день после посева.

Под действием биологических препаратов менялись и жизненные циклы растений сорта Тулайковская 100. Происходило увеличение периода от всходов до полной спелости зерна во всех вариантах с применением биопрепаратов.

К фазе восковой спелости растения сорта Кинельская Нива семена, которых обрабатывались биопрепаратами подходили на 3-5 дней позже контроля. Аналогичная закономерность прослеживалась и у растений сорта Тулайковская 100. Установлено, что вегетационный период контрольных растений данных сортов составляет соответственно 86 и 83 дня. Применение препарата Агрика и Ризоагрин увеличивает вегетацию у первого сорта на 2-4 дня - до 88-90 дней, а у второго сорта на 3-5 дней - до 85-89 дней.

Обработка семян биологически активными препаратами повышала сохранность растений яровой мягкой пшеницы сорта Кинельская Нива - на 3,5-8,9 % и сорта Тулайковская 100 - на 1,8-7,3 %. Яровой твердой пшеницы сорта Безенчукская Нива - на 4,1-11,7 % и сорта Безенчукская 205 - на 1,7-14,4 %.

Анализ данных, полученных в условиях опытного поля №2 расположенного в Большеглушицком районе, выявил, что полевая всхожесть яровой мягкой пшеницы составляет по сорту Кинельская Нива 71,1-72,2%, а по сорту Тулайковская 100 - 73,7-74,6%. На 1 м<sup>2</sup> в фазу полных всходов находилось соответственно 320-325 и 332-335 штук растений.

К уборке в посевах сорта Кинельская Нива оставалось 216-225 шт. растений на 1 м<sup>2</sup> или 67,5-69,4 % от полученных всходов. При этом применение биологически активных веществ повышало сохранность растений в среднем на 1,2-2,8 %. Лучшим оказался вариант, где семена перед посевом обрабатывались Эпин-экстра. Данный препарат оказывал лучшие защитные свойства и повышал защитный барьер растительного организма у сорта Тулайковская 100.

Длина стеблей у сорта Кинельская Нива равнялась 77 см, что на 5 см больше контрольного варианта, а у сорта Тулайковская 100 – 78 см или на 6 см больше стеблей контрольных растений. Заметное увеличение темпов линейного роста обеспечивала, и обработка посевного материала препаратами Агрофил и Флавобактерин, а у сорта Кинельская Нива еще и Мизорином.

Выявленные закономерности сохраняются до конца вегетации растений. Измерения длины стеблей перед уборкой показали, что у контрольных растений сорта Кинельская Нива она равна в среднем 86 см. Предпосевная обработка семян Ризоагрином увеличивала высоту стеблей данного сорта в среднем на 2 см – до 88 см, а применение Мизорина и Агрофила повышала их длину до 92-93 см.

Аналогичное действие биологически активных препаратов прослеживалось нами и у растений сорта Тулайковская 100. Дифференциация по высоте роста между опытными растениями у данного сорта начинает прослеживаться к 36-40 дню вегетации, при средней высоте стеблей 50-60 см.

К уборке длина стеблей в этих вариантах опыта равнялась соответственно 92 см и 90 см, что на 8 и 6 см больше, чем у контрольных растений.

*Заключение.* Обработка семян биологически активными препаратами влияет на скорость прохождения фенологических фаз, увеличивая межфазные периоды на этапе налива и созревания зерна, и растягивает вегетацию растений на 1-10 дней

Применение биологически активных препаратов позволяет на 0,9-6,7 % увеличить сохранность растений к уборке. При этом наибольший эффект наблюдается при применении

в условиях центральной агроклиматической зоны препаратов Флавобактерин, ПГ-5, Агрофил, а в условиях южной агроклиматической зоны препаратов Эпин-экстра, Циркон и Ризоагрин.

Применение биологически активных препаратов увеличивает длину стеблей к уборке у растений яровой мягкой пшеницы в среднем на 2-7 см.

Получение планируемых урожаев зерна на уровне 3,0 т/га возможно во всех вариантах опыта за исключением контрольного посева сорта Кинельская Нива где полнота выполнения программы равнялась 98,6 %. В условиях центральной агроклиматической зоны наиболее существенную прибавку урожая яровой мягкой пшеницы сорта Кинельская Нива на уровне 14,2 % обеспечивает биологически активный препарат ПГ-5, а сорта Тулайковская 100 – на уровне 14,9% - препарат Флавобактерин. В условиях южной агроклиматической зоны планируется урожайность зерна на уровне 2,5 т/га можно получить при обработке семян биологическим препаратом Циркон и Эпин-Экстра. Прибавка урожая к контролю достигала 10,1-12,1%.

### Библиографический список

1. Троц, Н.М. Аккумуляция тяжелых металлов зернобобовыми культурами при применении биологически активных веществ в лесостепи Поволжья / Н. М. Троц, А.А. Пахомов // Известия Самарской ГСХА. – 2020. – № 2. – С. 3-8.
2. Троц, Н.М. Влияние почвенных биопрепаратов на содержание тяжелых металлов в зерне сои / Н.М. Троц, М.Н. Сергеева, М.С. Сергеев // Аграрная Россия. – 2016. – №12. – С.21-24.
3. Троц, Н.М. Тяжелые металлы в агроландшафтах Самарской области / Н.М. Троц, Н.В. Прохорова, В.Б. Троц, Д.А. Ахматов, Г.И. Чернякова, О.В. Горшкова, Д.В. Виноградов, Я.В. Костин // Кинель : РИО Самарской ГСХА, 2018. – 220 с.
4. Пахомов, А.А. Применение биологически активных препаратов при выращивании твердых сортов пшеницы / А.А. Пахомов, Н.М. Троц // Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур. 2021. – 289 с.
5. Троц, Н.М. Экологическая устойчивость в посевах основных групп сельскохозяйственных культур в Самарской области / Н.М. Троц, Г.И. Чернякова, С.В. Ишкова, А.В. Батманов // Аграрная Россия. – 2017. – №5 – С. 38-44.

УДК 631

## ЗЕМЛЯ, КАК СРЕДСТВО ПРОИЗВОДСТВА

**Подрушняк Ю.А.**, бакалавр кафедры «Землеустройство и кадастры» БГАУ г. Уфа  
Научный руководитель: **Галеев Э.И.**, канд. с.-х. наук, доцент кафедры землеустройства, Башкирский ГАУ г. Уфа.

**Ключевые слова:** земля, производство, средство, объект.

*Данная статья повествует о том, что Землю можно использовать как место для производства, с помощью природных сил производить в массовом порядке сельскохозяйственную и другую сырьевую продукцию.*

Земля – важнейшая часть окружающей природной среды, характеризующаяся пространством, рельефом, климатом, почвами, растительностью, недрами, водами, являющаяся местом расселения, главным средством производства в сельском и лесном хозяйстве, а также пространственным базисом для размещения объектов материальной культуры, включая предприятия и организации всех отраслей народного хозяйства [1].

Земля как средство производства имеет ряд специфических особенностей, отличающих её от других средств производства:

- Все средства производства, кроме земли, являются результатом человеческого труда. Земля – продукт природы, и в этом смысле она предшествует труду. Земля становится средством производства в процессе труда.

- Использование земли связано с постоянством места, её невозможно переместить.
- Поверхность земли ограничена. Её нельзя количественно увеличить и качественно видоизменить.

- Все средства производства в процессе использования изнашиваются, уменьшаются полезные свойства. Земля при правильном её использовании ни только не теряет, но даже увеличивает свои производственные свойства [2].

Учёными доказано, что в основе благосостояния любого человеческого общества лежит производство материальных благ. Это фундамент не только роста физического потребления продуктов питания, улучшения жилищных и других жизненных условий проживания людей, но и залог культурного, цивилизованного развития общества [3].

Земля, как и другие объекты недвижимости, характеризуется следующими свойствами:

- пространственной ограниченностью и недвижимостью перемещения без существенного нарушения ее характеристик;

- является неперенным условием любой хозяйственной и общественной деятельности.

Уникальное свойство земли – ее способность с помощью природных сил производить в массовом порядке сельскохозяйственную и другую сырьевую продукцию.

Земли, которые используются в сельском хозяйстве и других областях, связанных с приобретением биологической продукции, занимает одно из важных мест в составе средств производства.

Отличительные особенности земли:

- Земля является продуктом природы, не являясь результатом человеческого труда.

- Земля тесно связана с другими природными ресурсами – водой, воздухом, солнечной энергией.

- Земля – незаменимое средство производства. Земля имеет постоянное местоположение, она ограничена природными ресурсами. Земля в отличии от других средств производства в меньшей степени подвержена моральному и физическому износу, а при рациональном использовании даже может повышать свое плодородие.

- Земля – основа сохранения всего живого на планете.

С землей, всеобщим предметом труда, в процессе ее функционирования неразрывно связаны другие средства производства как производственные здания, дорожно-мостовые устройства, каналы и др.

Функционирование земли как средства производства во всем аграрном секторе составляет экономическую сущность землепользования сельскохозяйственных предприятий [4].

По мере развития производительных сил этот ресурс превращается в объект социально-экономических связей, главное средство производства в сельском хозяйстве и пространственный базис развития и размещения всех отраслей хозяйства, территориальную основу бытия в целом [5].

Земля как пространственный базис деятельности и объект недвижимости характеризуется социальными и экономическими параметрами.



Рис. 1. Главное средство производства

### Библиографический список

1. Сизов, А.П. введение в специальность землеустройство и кадастры. – Москва. – Издательство МИИГАиК, 2013.
2. Кочетова, Л.В. ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО : учебное пособие / Л.В. Кочетова, Е.В. Предко, О.В. Шкретий. – Томск : Издательство ТГАСУ, 2018.
3. Волков, С.Н. Основы землеустройства : учебное пособие. – Москва, 2015.
4. Япаров, Г.Х. Региональные особенности землепользования в Российской Федерации / Г.Х. Япаров, А.Г. Уляева, Е.Ю. Бадамшина. – Уфа : Мир печати, 2018. – 288 с.
5. Галеев, Э.И. Региональные особенности землепользования / Э.И. Галеев, Г.Х. Япаров, Е.Ю. Бадамшина. – Уфа : Мир печати, 2019. – С. 318.

УДК 633.11: 631.5.577

### НИТРАТНЫЙ И АММОНИЙНЫЙ АЗОТ ПОЧВЫ И АЗОТ ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

**Портнова А.А.**, студент 2 курса агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Бакаева Н.П.**, профессор, д-р биол. наук, профессор кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** озимая пшеница; обработка почвы, азот почвы; азотные удобрения, азот зерна

*Изучено влияние обработка почвы и внесение азотных удобрений при возделывании озимой пшеницы на содержание азота в почве и зерне.*

Известно, что озимая пшеница как сельскохозяйственная культура предъявляет высокие требования к предшественникам, в результате чего формирует высокопродуктивные посеы, реализуя полученный потенциал на каждом из этапов своего развития. От предшественников прежде всего, зависит количество накопленной влаги, питательных веществ, структурность почвы, фитосанитарное состояние посевов и др. Вклад предшественников, генетикосортные особенности и сложившиеся метеоусловия вегетации в дальнейшем определяют уровень эффективного плодородия почвы и оказывают существенное влияние на урожай и качество продукции [1].

Считается, что для озимой пшеницы лучшим предшественником, способствующим формированию оптимального урожая с высокими показателями качества зерна, является черный пар [2]. Это объясняется тем, что после парования в почве накапливается больше азота, чем после непаровых предшественников.

Однако черный пар, с экологической точки зрения не может считаться рациональным предшественником, так как приводит к большим потерям гумусового плодородия почв в результате повышенной аэрации и переводу органического азота в минеральный [3].

Внедрение биологической системы земледелия, которая включает освоение севооборотов, являющимися центрами сохранения биологического разнообразия, и может способствовать эффективности чистого пара и других элементов агротехнологии, как системы обработки почвы, внесение различных типов удобрений и способов их применения [3].

Изучение нитратных и аммонийных форм азота почвы и азота зерна озимой пшеницы проводили в 2016-2018 г.г. Технология возделывания озимой пшеницы общепринятая для Самарской области. Озимую пшеницу сорта Светоч высевали в оптимальные агротехнические сроки. Технология возделывания озимой пшеницы – общепринятая для условий Среднего Поволжья [4]. Почва опытного участка – чернозем типичный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый с реакцией среды (рН) близкой к нейтральной и средним содержанием гумусу. Содержание в слое почвы 0-30 см легкогидролизуемого азота, подвижного фосфора

и обменного калия повышенное или высокое [4]. Исследования проводились с применением следующих способов основной обработки почвы: 1. вспашка на 25-27 см; 2. мелкая обработка почвы на 10-12 см; 3. без осенней механической обработки почвы, а после уборки предшественников применялся гербицид сплошного действия «Горнадо» [3,4].

Метеорологические условия в годы проведения исследований были контрастными, но позволившими нормально развиваться большинству сельскохозяйственных культур и получить хорошие урожаи.

Сорт озимой мягкой пшеницы Светоч создан в Самарском НИИСХ им. Н.М.Тулайкова (Самарская область) методом отбора из гибридной популяции. Сорт включен в Госреестр селекционных достижений с 2005 года. Рекомендуются для возделывания в Самарской области. Разновидность эритроспермум. Масса 1000 зерен 38-43 г. Урожайность в среднем за 2000-2010 годы в конкурсном испытании составила 35,7 ц/га. Содержание белка в зерне 13-14%, сырой клейковины 28-37%. Качество клейковины от удовлетворительного до хорошего, в зависимости от условий выращивания. Среднеспелый сорт. Vegetационный период 308-329 дней. Зимостойкость повышенная. По хлебопекарным качествам характеризуется как удовлетворительный филлер. Сорт мягкой озимой пшеницы Светоч устойчив к полеганию, к осыпанию, засухоустойчивый. Зимостойкость сорта средняя. Сорт слабовосприимчив к мучнистой росе, восприимчив к бурой ржавчине. Характерной биологической особенностью сорта Светоч является быстрый темп весеннего роста, его способность формировать продуктивный колос в условиях дефицита влаги в почве.

На посевах озимой пшеницы изучали следующие дозы и сроки проведения азотных подкормок: 1. без применения удобрений; 2. прикорневая подкормка азотом  $N_{30}$  весной в фазу кущения растений; 3. прикорневая подкормка азотом  $N_{30}$  в фазу кущения и некорневая подкормка  $N_{30}$  под налив зерна, всего  $N_{60}$ .

Наблюдения, анализы и учеты выполнены по общепринятым методикам в трёхкратной повторности [5,6]. Статистическую обработку данных проводили с помощью программы «STAT-1».

Результаты изучения агротехнологии возделывания озимой пшеницы по чистому пару с применением различных систем обработки почвы и применения азотных минеральных удобрений представлены в таблице 1.

Таблица 1

Содержание нитратного и аммонийного азота почвы и азота зерна озимой пшеницы сорта Светоч, в среднем за годы изучения

Обработка почвы	Удобрения	Азот, мг/кг				Содержание азота в зерне, %
		колошение		перед уборкой		
		$N(NH_4^+)$	$N(NO_3^-)$	$N(NH_4^+)$	$N(NO_3^-)$	
Вспашка на 25-27 см	Без удобрений	6,6	12,7	4,7	9,2	2,27
	$N_{30}$	10,6	14,8	10,4	13,9	2,37
	$N_{60}$	9,4	15,7	9,8	14,1	2,41
Рыхление на 10-12 см	Без удобрений	10,8	13,0	10,6	12,2	2,25
	$N_{30}$	11,4	14,3	11,0	13,1	2,35
	$N_{60}$	9,9	13,9	9,2	12,4	2,40
Без осенней механической обработки почвы	Без удобрений	10,4	13,4	10,1	12,2	2,23
	$N_{30}$	11,5	14,4	11,0	12,0	2,36
	$N_{60}$	11,3	14,1	10,7	11,7	2,38

При проведении анализа полученных результатов, выявлено, что в варианте без удобрений наивысшее содержание аммонийного и нитратного азота в фазу колошения было без осенней механической обработки почвы. Перед уборкой – наивысшие показатели содержания аммонийного и нитратного азота были отмечены в варианте рыхление. И напротив, содержание азота в зерне было наивысшим при вспашке. Таким образом, высокий вынос азота зерном в варианте без внесения удобрений способствовала вспашка, вероятно, за счет оборота пласта

почвы, поднимался азот почвы в верхний горизонт, что способствовало лучшей утилизации его растениями [7].

Наивысшее содержание аммонийного азота отмечалось как в колошение, так и перед уборкой и было при внесении удобрений в дозе  $N_{30}$ , рыхлении и без осенней обработки почвы. Нитратный азот почвы в наибольшем количестве присутствовал как в колошение, так и перед уборкой при  $N_{60}$  и по вспашке. Наибольшим содержанием азота зерна было при применении удобрений при  $N_{60}$  по вспашке и по рыхлению.

Таким образом, высокий вынос азота зерном в варианте без внесения удобрений способствовала вспашка, вероятно, за счет оборота пласта почвы, поднимался азот почвы в верхний горизонт, что способствовало лучшей утилизации его растениями. Наибольшее содержание аммонийного азота накапливалось в почве при низком содержании минерального азота в варианте рыхление и без осенней механической обработки почвы, и напротив нитратный азот и азот зерна накапливался в большей степени при высоком его содержании на удобренном фоне и в варианте вспашка.

### Библиографический список

1. Салтыкова, О.Л. Влияние предшественников, обработки почвы и удобрений на урожайность и биохимические показатели качества зерна озимой и яровой пшеницы в Лесостепи Заволжья : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Салтыкова Ольга Леонидовна; Самарская государственная сельскохозяйственная академия. – Кинель, 2008. – 22 с. Библиогр.: с. 21-22. – Место защиты: ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия». – Текст: непосредственный.
2. Saltykova, O.L. The influence of forecrops, tillage and fertilizers on productivity and biochemical quality indicators of spring wheat grain in the forest-steppe of the Volga Region. *Scientific and analytical journal: Scientific. Perspective*. 2010. № 3-4. С. 124.
3. Бакаева, Н.П. Белково-протеазный комплекс зерна в агротехнологии озимой пшеницы при применении минеральных и органических удобрений / Н.П. Бакаева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – №4 (44). – С.71-76. DOI 10/18286/1816-4501-2018-4-71-76.
4. Салтыкова, О.Л. Возделывание озимой пшеницы для получения зерна высокой белковости в условиях Среднего Поволжья / О.Л. Салтыкова, С.Н. Зудилин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 1. – С. 3-9. DOI 10.12737/36516.
5. Babadzhanova M.A., Bakaeva N.P., Babadzhanova M.P. Functional properties of the multi-enzyme complex of Calvin cycle key enzymes. *Russian Journal of Plant Physiology*. – 2000. – Т. 47. – № 1. – Р. 23-31.
6. Салтыкова, О.Л. Экономическая и энергетическая оценка озимой пшеницы в зависимости от систем обработки почвы в Лесостепи Заволжья / О.Л. Салтыкова // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи : сб. материалов V Всероссийской науч.-практ. заочной конф. молодых ученых. – Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВПО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева». – 2014. – С. 34-38.
7. Мелентьев, Д.А. Накопление углеводов в зерне пшеницы при различных способах основной обработки почвы / Д.А. Мелентьев, О.Л. Салтыкова // Вклад молодых ученых в науку Самарской области : сб. научных трудов. – Кинель : СГСХА, 2012. – С. 134-138.

## ПРИМЕНЕНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ НА ПОСЕВАХ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

**Михалкин Н.Г.**, аспирант кафедры «Растениеводство и земледелия» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Бурунов А.Н.**, канд. с.-х. наук, соискатель кафедры «Растениеводство и земледелие» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Васин В.Г.**, д-р с.-х. наук, профессор, заведующий кафедрой «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** пшеница, урожайность, Аминокат 30%, Мегамикс Профи, Мегамикс Азот.

*Целью работы было исследование влияния стимуляторов роста на продукционный потенциал пшеницы яровой (*Triticum aestivum* L.) сорта Кеннельская Нива в условиях лесостепи Среднего Поволжья, а также целесообразность использования данных препаратов в качестве элементов новых технологий для растениеводства.*

Проблема повышения устойчивости и продуктивности сельскохозяйственных культур, в частности зерновых, является одной из основных проблем современного земледелия. Известно, что на сегодняшний день пшеница является одной из важнейших сельскохозяйственных культур в мире [1,2]. Стимуляторы роста растений – это природные или синтетические органические вещества, которым свойственна значительная биологическая активность и которые в небольших количествах (микродозах) вызывают изменения в физиологических и биохимических процессах, активизируя рост и развитие растений, что способствует повышению продуктивности сельскохозяйственных культур [3,4,5]. В связи с этим возникла необходимость определить эффективность внесения удобрений и применение современных стимуляторов роста для получения высокого и качественного урожая зерновой культуры [3,4].

**Задача исследований** – дать оценку урожайности пшеницы в зависимости нормы внесения удобрений и обработке по вегетации стимуляторами роста.

**Методика исследований** Полевой опыт в 2019–2020 гг. был заложен в опытном поле кафедры «Растениеводства и земледелия». Почва опытного участка – чернозем обыкновенный остаточного-карбонатный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый с содержанием легкогидролизующего азота 127 мг/кг, подвижного фосфора 152 мг/кг и обменного калия 311 мг/кг, pH 5,8. Увлажнение естественное.

Агротехника общепринятая для зоны. Предшественник подсолнечник. Обработка почвы включала в себя вспашку на глубину 22-24 см, внесение удобрений в соответствие со схемой опыта, весеннее боронование, предпосевную культивацию на глубину 5-6 см. Посев проводили сеялкой AMAZON D9-25 обычным рядовым способом с нормой высева 4,5 млн. всхожих семян на 1 га. По вегетации в фазу кущения применяли гербицид Рефери (д.в. дикамба 0,2 л/га). Уборку проводили поделочно в фазе полной спелости. В опытах использовались органоминеральные и минеральные удобрения.

**Аминокат 30%:** Жидкое органоминеральное удобрение, производимое на основе экстракта морских водорослей с добавлением макроэлементов. Способствует быстрому восстановлению растений после воздействия стрессовых факторов. **Мегамикс Профи:** минеральное удобрение для корневой и некорневой подкормки с высоким содержанием азота, а также микро- и макроэлементов. **Мегамикс Азот:** Жидкое минеральное удобрение для некорневой подкормки с богатым содержанием микроэлементов и азота.

В двухфакторном опыте по изучению влияний применения удобрений и приемов обработки посевов пшеницы входили варианты внесения удобрений: контроль (без внесения удобрений), N<sub>15</sub>P<sub>15</sub>K<sub>15</sub>, N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>, (фактор А), а также варианты обработки посевов препаратами:



без обработки (контроль), Аминокат (в фазе кущения) 1,0 л/га, Мегамикс Профи (в фазе кущения) 1,0 л/га, Мегамикс Профи (в фазе кущения) 1,0 л/га + Мегамикс Азот (в фазе флагового листа) 1,0 л/га, (фактор В).

Исследования проводили с учетом методики полевого опыта Б.А. Доспехова (1985) и методических указаний по проведению полевых опытов с кормовыми культурами ВНИИ кормов им. Вильямса (1987, 1997).

**Результаты исследования.** Величина урожая сельскохозяйственных растений во многом зависит от плотности травостоя. Сомкнутые посевы значительно снижают непродуктивное испарение влаги, они хорошо затеняют почву и не оставляют экологической ниши для сорняков. Поверхность почвы в таких посевах, как правило, нагревается меньше, чем в изреженных.

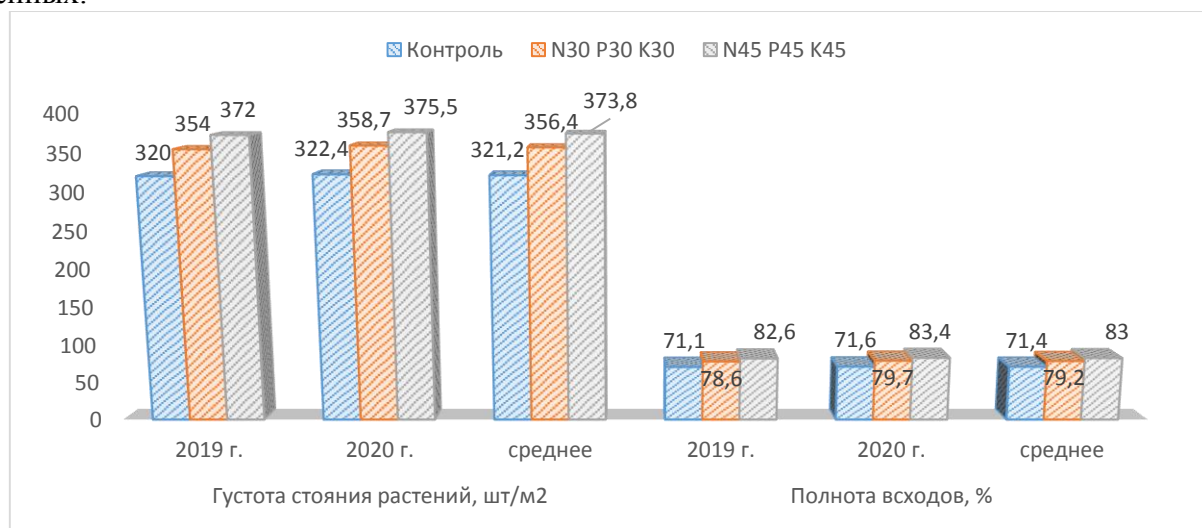


Рис. 1. Густота стояния и полнота всходов растений пшеницы в среднем за 2019-2020 г., шт./м<sup>2</sup>

Густота стояния и полнота всходов за изучаемый промежуток времени была на довольно высоком уровне. Самый высокий показатель густоты стояния был отмечен на участке с нормой высева 4,5 млн. всх. семян на варианте с внесением удобрений N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub> на пшенице 373,8 шт./м<sup>2</sup>. Полнота всходов пшеницы также, как и густота стояния, наибольшей была отмечена на варианте с внесением удобрений N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub> – 83,0 % (рис. 1).

Как известно, урожайность на единице площади определяется количеством растений и массой одного растения. Прослеживается особенность повышения сохранности растения к уборке в связи с внесением удобрений и обработкой их по вегетации стимуляторами роста. В опыте с зерновой культурой сохранность растений к уборке за два года была на уровне 65,8...71,9%. Наибольшее количество растений ко времени уборки находилось при обработке препаратом Аминокат 30 – 263,2 шт./м<sup>2</sup> при норме внесения удобрений N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub>.

Основным показателем хозяйственной ценности посевов однолетних культур является величина урожая. Наблюдениями в опытах установлено, что продуктивность посевов зависит от возделываемой культуры и применяемых препаратов, уровня минерального питания и погодных условий.

По полученным данным выявлены следующие закономерности: отчетливо видно влияние стимуляторов роста и действие минеральных удобрений (табл.2).

Без внесения удобрений продуктивность в 2019 году был у на уровне– 1,58...1,93 т/га, при внесении минеральных удобрений N<sub>15</sub>P<sub>15</sub>K<sub>15</sub> 1,80...2,26 т/га, при N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> – 2,76...2,58 т/га соответственно. Максимальные показатели были на вариантах обработанные препаратами Аминокат 30 и Мегамикс Профи.

Наилучшую урожайность показал препарат Аминокат 30 на варианте пшеницы без удобрения 1,93 т/га, с удобрением 2,58 т/га.

Благоприятные сложившиеся климатические условия в 2020 году, обеспечили вполне хорошие данные. Урожайность пшеницы на контроле была от 2,04...2,42 т/га, при обработке Мегамикс Профи с максимальной урожайностью зерна 2,42 т/га.

Таблица 2

Урожайность пшеницы в 2019 – 2020 гг., т/га.

Дозы внесения удобрений	Препараты	Получено, т/га			Среднее по фазам
		2019 г.	2020 г.	среднее	
Контроль	Контроль	1,58	2,04	1,81	2,01
	Аминокат 30 %	1,93	2,34	2,14	
	Мегамикс Профи	1,76	2,42	2,09	
	Мегамикс профи + Мегамикс Азот	1,70	2,33	2,02	
N15P15K15	Контроль	1,80	2,52	2,16	2,49
	Аминокат 30 %	2,26	2,95	2,61	
	Мегамикс Профи	2,20	2,90	2,55	
	Мегамикс Профи + Мегамикс Азот	2,24	3,04	2,64	
N30P30K30	Контроль	2,16	2,86	2,51	2,82
	Аминокат 30 %	2,58	3,32	2,95	
	Мегамикс Профи	2,54	3,26	2,90	
	Мегамикс профи + Мегамикс Азот	2,46	3,37	2,92	

2019 НРС общ.=0,15; А=0,09; В=0,11 2020 НРС общ.=0,17; А=0,11; В=0,13

При применении удобрений, показатели урожайности зерна в этом году были выше контрольных показателей. На фоне минерального удобрения N<sub>15</sub>P<sub>15</sub>K<sub>15</sub> урожайность 2,52...3,04 т/га. При внесении N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> – 2,86...3,37 т/га. Рассматривая показатели урожайности за два года исследований, следует отметить, что средняя урожайность у пшеницы находится чуть ниже от 2,01...2,82 т/га. Применяемые удобрения существенно повышают урожайность пшеницы. Так если в контроле урожайность составила 2,01 т/га, на фоне N<sub>15</sub>P<sub>15</sub>K<sub>15</sub> – она возрастает на 23,9% до 2,49 т/га, на фоне N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> на 40,3% до 2,82 т/га. Все стимулирующие препараты повышают урожайность и лучшими являются варианты с двукратной обработкой посевов пшеницы.

**Выводы:** Средняя урожайность у пшеницы в среднем по двум годам по всем вариантам обработки посевов находится от 2,01...2,82 т/га. Повышенный уровень минерального питания ведет к увеличению урожайности. На контроле в среднем урожайность 2,01 т/га, на фоне N<sub>15</sub>P<sub>15</sub>K<sub>15</sub> – 2,49 т/га и на фоне N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> – 2,82 т/га с превышением на 23,9% и 40,3%.

Все применяемые стимуляторы повышают урожайность и лучшим вариантом является двукратная обработка посевов пшеницы в фазе кущения Мегамикс Профи 1,0 л/га + в фазе флагового листа Мегамикс Азот 1,0 л/га с показателем 2,92 т/га.

### Библиографический список

1. Адамов, А.А. Продуктивность посевов пшеницы при ресурсосберегающей технологии в степной зоне среднего Заволжья / А. А. Адамов, А. В. Васин, Н.В. Васина // Актуальные вопросы кормопроизводства. Состояние, проблемы, пути решения : сборник научных трудов. – 2019. – С. 139-143.
2. Алабушев, А. В. Стабилизация производства зерна в условиях изменения климата / А. В. Алабушев // Зерновое хозяйство. – 2011. – № 4. – С. 11-21.
3. Вельмисева, Л. Е. Формирование продуктивности и качества зерна сортов яровой мягкой пшеницы в зависимости от приемов возделывания в условиях лесостепи Среднего Поволжья : дис. ... канд. с-х. наук / Вельмисева Л. Е. – Пенза, 2005. – 179 с.

4. Корчагин, В. А. Инновационные технологии возделывания полевых культур в АПК Самарской области : учебное пособие / В. А. Корчагин, С. Н. Шевченко, С. Н. Зудилин, О. И. Горянин. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2014. – 192 с.

5. Ткачук, О. А. Эффективность применения регуляторов роста при возделывании яровой пшеницы в условиях лесостепной зоны Среднего Поволжья / О. А. Ткачук, Е. В. Павликова, А. Н. Орлов // Молодой ученый. – 2013. – №4. – С. 677-679.

УДК 631.363

## **АГРОНОМИЯ В РОССИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

**Рахимкулов Д.Д.**, студент кафедры «Природопользование и строительство», ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

Научный руководитель: **Лыкасов О.Н.**, ассистент, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

**Ключевые слова:** агрономия, сельское хозяйство, урожайность, точное земледелие, удобрение, рациональность, эффективность.

*Рассмотрены проблемы развития агрономического сектора в современной России, с учетом внешних и внутренних факторов, ситуации связанной с пандемией коронавируса и общим спадом экономики России. Изучена система «точного земледелия» и ее целесообразность и эффективность с точки зрения агрономии.*

Прошедший 2020 год принес всему миру множество разнообразных проблем, связанных с возникновением и быстрым распространением Пандемии коронавирусной инфекции. Экономика ведущих стран мира, переживших в последние годы несколько экономических кризисов, столкнулись с новыми проблемами вызванных появившейся болезнью мирового масштаба, а вслед за этим и ограничениями в виде самоизоляции и карантинных мер, а также профилактики заболеваемости населения. Эти ограничения затронули практически все сферы народного хозяйства, в той или иной степени. Экономические потери, вызванные введенными ограничениями, серьезно ударили по функционированию множества предприятий. Большое число предпринимателей не смогли выдержать полного или частичного приостановления деятельности бизнеса, что привело к их уходу с рынка, либо существенному сокращению производства.

Следует отметить, что по мнению ряда экспертов, данная ситуация в меньшей степени коснулась сельскохозяйственной отрасли. Естественно пришлось вносить коррективы в функционирование и агрономических предприятий: соблюдать все необходимые меры по профилактике и предотвращению распространения коронавирусной инфекции. Тем не менее по результатам года отрасль сохранила практически все показатели производства сельхозпродукции на уровне 2019 года, а по некоторым пунктам был выявлен небольшой рост. Учитывая, что общий спад экономики России за год составил от 4 до 6 % ВВП, данный факт показывает, что агрономический сектор справился со всеми возникающими сложностями.

Для сохранения сложившейся позитивной ситуации, необходимо грамотно использовать меры поддержки сельскохозяйственной отрасли со стороны государства, перенаправляя ресурсы на наиболее эффективные направления, расширяя их, и тщательно прорабатывая программы развития [2].

Для планомерного и поступательного развития необходимо расширять оборот земель агропромышленного комплекса. По оценкам специалистов в настоящий момент есть востребованность 10-12 млн га таких земель. С этим не должно возникнуть сложностей так как по разным оценкам в России не используются порядка 40 млн. га подобных земель, причем более половины из них – пашня. При полноценном финансировании и грамотном вовлечении необходимых земель в оборот, отрасль получит дополнительный импульс к развитию. Для этого

Правительством РФ разработаны меры поддержки в рамках целевых Программ, включающих в себя и сопутствующие меры по восстановлению и развитию земель.

К сожалению, в последние годы возникла тенденция по масштабной приостановке поддержания плодородности почвы. Это и отсутствие полноценной мелиорации некоторых земель, и неполноценное использование минеральных и органических удобрений. В результате неиспользуемые какое-то время земли теряют плодородность и происходит деградация почвы.

Разработанные меры поддержки и вовлечения необходимых земель в оборот направлены как раз на устранение подобных недостатков в деятельности агрономического комплекса.

За прошедший год государство оказывало активную поддержку аграриев. Выделено более 300 млрд. руб. на поддержание отрасли. Примерно десятая часть этих средств потрачена на поддержание экспорта сельхозпродукции. Приток экспортной валютной выручки даст отрасли дополнительные средства для развития основных направлений. В ближайшее десятилетие – до 2030 года, планируется достичь планки в 45 млрд. долл. валютной выручки от экспорта сельхозпродукции [1].

На развитие экспорта также напрямую влияет и недостаточное развитие перерабатывающих сельхозпроизводств, что приводит к значительным потерям части урожая овощей, порой доходящих до 40 %. В производстве зерна эти потери могут достигать до трети от собранного урожая. Естественно эти данные показывают недостаток существующего перерабатывающего производства и острую необходимость в его развитии. Модернизация существующих мощностей перерабатывающих производств и введение в строй новых объектов поможет решить аграриям данную проблему и снизить потери урожая, а соответственно повысить эффективность деятельности предприятий. Существенную поддержку в развитии капитальных вложений может оказать поддержка государства по возмещению прямых затрат на подобное строительство – капексы [4].

Естественно для развития земледелия и повышения урожайности требуется использовать все современные способы и методы сельхозпроизводства. К таким методам относится так называемое «точное земледелие». Являясь системой, основанной на использовании объективных данных о почвенных вариациях, сезонных изменениях, опираясь на тот факт, что даже в пределах одного поля есть различия в структуре почвы, «точное земледелие» позволяет наиболее эффективно рассчитать необходимые расходы и подобрать требуемые минеральные и органические удобрения, способы обработки почвы с целью сохранения плодородности и экономии финансовых ресурсов [6].

Используя ряд агрономических данных полученных с помощью современных средств наблюдения за состоянием и особенностью того или иного поля, таких как данные с расположенных на поле датчиков, снимки и данные со спутников, информацию, проанализированную специализированными программами по подбору агрономического воздействия, возникает возможность точного подбора методов и средств воздействия для повышения урожайности по каждому конкретному полю, снижая до минимума пустые и неэффективные затраты.

Точность определения агрофизических свойств почвы, необходимая для точного земледелия, зависит от эффективности используемого оборудования. Специализированные датчики ведущих производителей помогают определить неоднородность почвы на каждой участки поля и составить карту с подробным указанием полученных данных. Полученные данные будут использованы для грамотной и дифференцированной обработки почвы, а также подбора необходимого оборудования и параметров обработки почвы. Учитывая неоднородность почвы, используемые параметры глубины обработки также будут разными для разных участков поля. Эти данные также отражаются на составляемой карте.

В «точном земледелии» используются специализированные системы для контроля и составления необходимых отчетов и карт исследуемых полей. Платформы данных систем позволяют пользователям-агрономам, оперативно получать всю информацию об изменениях на контролируемых полях. Метеодатчики, осадкомеры и другое оборудование в режиме онлайн

передает данные пользователю, который может вносить корректировку в режим обработки почвы.

Структурированные карты с указанием всех полученных данных будут использованы техникой для дифференцированного внесения органических и минеральных удобрений в зависимости от конкретного участка поля и особенности почвы на этом участке. Таким образом исключаются лишние затраты на обработку и удобрение участков почвы, для которых это не требуется, а также повышается урожайность тех участков, к которым требуется большее внимание по удобрению. В зависимости от сезона используются и другие данные с конкретных участков поля. Также указанные платформы по сбору данных для «точного земледелия» отслеживают и такие показатели как влажность того или иного участка поля, его урожайность и т.д. Эти показатели помогают выявить продуктивность каждого участка поля и будут использованы при дальнейшей его обработке и дифференцированном посеве будущего сезона. Выявив наиболее продуктивные участки поля, система составит программу посева с таким расчетом, чтобы максимально эффективно засеять данные участки. Для этого потребуется модернизация существующих посевных агрегатов. Дифференцированный посев позволит экономно и эффективно распоряжаться посевным материалом и увеличит общую урожайность поля [3].

Таким образом, грамотное использование системы «точного земледелия» выведет сельскохозяйственное предприятие на новый уровень деятельности, позволит современными методами следить за максимально эффективным использованием ресурсов, добиваться максимальной урожайности, при экономичном расходовании средств, а соответственно высокой прибыльностью деятельности.

Естественно, что использование подобной системы предполагает и дополнительные финансовые вложения на первоначальном этапе – от закупки и внедрения систем по сбору данных с полей: различные специальные датчики, сенсоры, карты и т.д., соответствующие затраты на электронные платформы и программное обеспечение по обработке получаемой информации с оборудования и датчиков, до затрат на специализированную технику по дифференцированной обработке участков поля, дифференцированному посеву и контролю урожайности и т.д.

Исходя из этого, при принятии решения о применении системы «точного земледелия», необходимо иметь финансовое обоснование целесообразности таких вложений. При расчете экономической эффективности использования «точного земледелия» необходимо понимать перспективность полученных данных и длительность эффектов от вложенных средств и полученных результатов. Также нужно помнить и об экологических положительных аспектах использования точного земледелия. Целесообразное и наиболее эффективное использование удобрений и грамотная обработка почвы на основе объективных и точных данных позволяет сохранять почву в наиболее качественном состоянии и не нарушать естественный баланс [5].

Таким образом, учитывая современную ситуацию, сложившуюся на фоне мировых финансовых, экологических проблем, а также ограничений, связанных с профилактикой и предотвращением распространения короновирусной инфекции, необходимо использовать наиболее эффективные и менее затратные способы функционирования всех отраслей народного хозяйства, в том числе и сельскохозяйственной отрасли. Система «точного земледелия» является одним из образцов современной эффективной с точки зрения менеджмента сельского хозяйства и агрономии.

### **Библиографический список**

1. Брыжко, В.Г. Экономическая защита земель сельскохозяйственного назначения // Аграрная наука. – 2019. – №12. – С. 2-4.
2. Козубенко, И. С. Оценка на дистанции: инновационное решение для сельскохозяйственного бизнеса / И. С. Козубенко // Поле деятельности. – 12.2013- 01.2014. – № 12/№ 1. – С. 26-27.
3. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 224 с.

4. Ториков, В.Е. Научные основы агрономии : учебное пособие / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 348 с.
5. Шаныгин, С. В. Роботы как средство механизации сельского хозяйства / С. В. Шаныгин // Известия высших учебных заведений. – 2013. – № 3. – С. 39-42.
6. Щеголихина, Т. А. Современные технологии и оборудование для систем точного земледелия : науч.-аналит. обзор / Т. А. Щеголихина, В.Я. Гольдяпин. – М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 80 с.

УДК 831.816.11

## **ВЛИЯНИЕ НОРМЫ ВЫСЕВА И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ДИНАМИКУ НАКОПЛЕНИЯ СУХОГО ВЕЩЕСТВА РАСТЕНИЙ И УРОЖАЙНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ОВСА**

**Савачаев А.В.**, аспирант кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Мерзлякова О.А.**, аспирант кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Васин В.Г.**, д-р с.-х. наук, профессор, заведующий кафедрой «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** сорта, овёс, норма высева, удобрения, накопления сухого вещества в надземной массе, урожайность.

*Овес – культура традиционная в российском земледелии. Он издревле служил не только кормовой культурой для выращивания животных, но и являлся неотъемлемой частью быта человека, был ему и пищей.*

Большой интерес для производства комбикормов и диетических продуктов представляют голозерные сорта овса. Изготовление пищевых концентратов из него упрощает процесс производства, увеличивает выход готовой продукции и снижает ее себестоимость. Выход крупы из голозерного овса составляет 88-89%, из пленчатого – 48-58%. Он превосходит пленчатый по содержанию сырого белка (14,3-19,5% в зерне голозерных и 9-12% в зерне пленчатых сортов) и жира (соответственно 7-8,8 и 4,5-5,8%), имеет меньше сырой клетчатки в зерне и значительно превышает пленчатый овес по содержанию без азотистых экстрактивных веществ (БЭВ). Голозерные овсы являются ценным концентрированным кормом для лошадей, крупного рогатого скота, свиней, овец и птицы. Концентрат из голозерного овса отличается высокой питательностью и энергетической ценностью. Использование голозерного овса при откорме поросят позволяет сократить расход сои на 20%, при включении его в рационы кур-несушек увеличивается их яйценоскость [1, 2, 3, 5,6].

**Цель** – разработка приемов возделывания овса голозерных форм для условий лесостепи Среднего Поволжья.

### **Задачи:**

Оценить показатели накопления сухого вещества в надземной массе в посевах овса.

Дать оценку урожайности голозерных и плёнчатых сортов овса

**Условия и методика.** Исследования в 2018-2020 г. проводились на опытном поле кафедры «Растениеводство и земледелие» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ. Почва опытного участка чернозём обыкновенный, остаточный карбонатный, среднегумусный, среднемощный, тяжело-суглинистый. Содержание гумуса 6,5%, легкогидролизуемого азота – 15,3 мг, подвижного фосфора – 8,6 мг и обменного калия – 23,9 мг на 1 кг почвы.

Агротехника включала лущение стерни, отвальную вспашку, ранневесеннее покровное боронование, внесение удобрений согласно схеме опыта и предпосевную культивацию на глубину 5-6 см., посев сеялкой AMAZONE D9-25 обычным рядовым способом, обработку посевов инсектицидами при наступлении пороговой вредоносности, поделяночную уборку урожая.

Схема опыта:

1. Фон (фактор В): без удобрений; N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>.

2. Сорты (фактор А): Рысак (плёнчатый), Багет, Вятский (голозёрные).

3. Нормы высева (фактор С): 4,0 млн. всх. сем. 4,5 млн. всх. сем; 5,0 млн. всх. сем. 5,5 млн. всх. сем.

Всего вариантов в опыте 36. Делянок 72. Площадь делянки 92,75 м<sup>2</sup>. Предшественник – зерновые. Общая площадь под опытом 1,0 га.

Исследования проводились по общепринятой методике Б. А. Доспехова.

В связи с неблагоприятными погодными условиями в период вегетации в годы исследования, динамика накопления сухого вещества в надземной массе растений по годам существенно различалась. Оценивания динамику накопления сухого вещества растений между плёнчатыми и голозерными, плёнчатые сорт Рысак существенно превышают динамику накопления сухого вещества растений голозерных сортов. Так если плёнчатый сорт без внесения удобрений в среднем по годам была колебалось от 316,0...351,1. При внесении удобрений N<sub>30</sub>:P<sub>30</sub>:K<sub>30</sub> по нормам высева у голозерных сортов составило от 362,6-402,8. соответственно было у Рысака 372,8...413,8.(табл.1).

Таблица 1

Динамика накопления сухого вещества в надземной массе овса в зависимости от применения удобрений, 2018-2020 гг.

Варианты		Молочная спелость	
Семена	нормы высева	Контроль	N <sub>30</sub> :P <sub>30</sub> :K <sub>30</sub>
		Среднее по годам	Среднее по годам.
Рысак	4,0	316,0	372,8
	4,5	331,8	391,4
	5,0	351,1	414,2
	5,5	350,8	413,8
Бекас	4,0	349,3	362,6
	4,5	366,7	380,7
	5,0	388,1	402,8
	5,5	387,7	402,4
Вятский	4,0	335,5	345,2
	4,5	352,2	362,5
	5,0	372,7	383,6
	5,5	372,4	383,2

Внесение удобрений показало, что растений хорошо отзываться на него. Урожайность у плёнчатого сорта Рысак была выше как без внесения удобрений, так и с уровнем минерального питания N<sub>30</sub>:P<sub>30</sub>:K<sub>30</sub>. Голозерные сорта (Вятский, Бекас) уступали плёнчатому сорту, но дали прибавку урожайности по сравнению с контролем от 0,64т/га. до 1,14т/га. (табл.2).

Таблица 2

Урожайность овса в зависимости от доз внесения удобрений, 2018-2020гг.

Варианты		Урожайность т/га	
Семена	нормы высева	Контроль	N <sub>30</sub> :P <sub>30</sub> :K <sub>30</sub>
		Среднее по годам	Среднее по годам.
Рысак	4,0	1,57	1,92
	4,5	1,76	2,45
	5,0	2,11	2,47
	5,5	2,05	2,57
Бекас	4,0	0,86	1,96
	4,5	1,02	2,14
	5,0	1,15	2,25
	5,5	1,17	2,31
Вятский	4,0	0,86	1,50
	4,5	1,00	1,74
	5,0	1,10	1,92
	5,5	1,17	2,10

**Заключение:** Неблагоприятные погодные условия 2018-2020 гг. в значительной мере сдерживали формирование голозерных сортов овса, и высокой продуктивности посевов. Динамика накопления сухого вещества надземной массы растений пленчатого сорта овса (Рысак) выше по сравнению с голозерными сортами (Вятский, Бекас). Сравнивая два фона удобрений, это как контроль и уровень минерального питания N<sub>30</sub>:P<sub>30</sub>:K<sub>30</sub> видно, что где вносились основные удобрения накопление сухого вещества растений выше, там, где их не было. Анализируя урожайность среднюю по сортам овса и уровню минерального питания видно, что голозерные сорта (Вятский, Бекас) лучше отзываются на внесения удобрения, что дает существенную прибавку урожайности.

#### Библиографический список

1. Савачаев, А.В. Влияние нормы высева и минеральных удобрений на высоту растений различных сортов овса / Васин В.Г. // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – 2020. – С. 72-74.
2. Кожевникова, О.П. Влияние нормы высева и минеральных удобрений на урожайность различных сортов овса / О.П. Кожевникова, В.Г. Васин, А.В. Савачаев // Актуальные вопросы кормопроизводства. Состояние, проблемы, пути решения : Сборник научных трудов Национальной научно-практической конференции. – 2019. – С. 75-82.
3. Васин, В. Г. Растениеводства издание второе / А.В Васин, Н.Н. Ельчанинова. – Самара, 2009.
4. Курылёва, А. Г. Овес – важная зерновая культура / А. Г. Курылёва // Агропром Удмуртии, 2016. – №11. – С. 38-39.
5. Девтерова, Н.И. Урожайность ярового овса на слитых выщелоченных черноземах Адыгеи / Девтерова Н.И. // Земледелие. – 2012. – №8. – 25 с.
6. Усанова, З. И. Эффективность применения новых видов удобрений и наноматериала в технологии возделывания овса / Усанова З. И. // Достижения науки и техники АПК. – 2013.– №8. – С. 19-22.

УДК: 635.655: 631.816: 631.52

#### ВЛИЯНИЕ ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОСЕВОВ СОИ В ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

**Саниев Р.Н.**, аспирант кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Бурунов А.Н.**, канд. с.-х. наук, докторант кафедры «Растениеводство и земледелие» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Васин А.В.**, д-р с.-х. наук, профессор кафедры «Растениеводство и земледелие» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** урожайность, стимуляторы роста, Ризоторфин, Мегамикс Профи, Келикс Микс, Аминокат, Райкат Старт.

*Приводятся результаты исследований за 2016-2018 гг. с оценкой показателей фотосинтетической деятельности и урожайности сои при разных приемах предпосевной обработки семян и посевов стимуляторами роста. Максимальный фотосинтетический потенциал формируется при обработке семян препаратом Ризоторфин + Райкат Старт 2,292 млн.м<sup>2</sup>/га дней. В условиях лесостепи Среднего Поволжья в среднем за 2016 – 2018 г. формирует урожай на уровне 1,64...1,74 т/га. Обработка семян препаратом Райкат Старт и его смесью с Ризоторфином повышают урожайность сои на 0,09...0,12 т/га.*

Соя – важная и уникальная сельскохозяйственная культура многогранного использования, является одной из наиболее распространенных культур, как источник белка, масла и других субпродуктов, выращиваемых на всех континентах более чем в 90 странах мира [3,4].



Интерес к этой культуре со стороны сельхозтоваропроизводителей растет год от года. Этот интерес выражается, прежде всего, в увеличении количества посевных площадей сои и расширении регионов ее возделывания [2]. Мировое земледелие в значительной степени ориентировано на рост производства сои (до 320 млн т) и ее урожайности (до 2,70 т/га) [5,7].

Соя – ценнейшая белково-масличная культура в мировом земледелии. В сырьевых ресурсах мирового производства растительных масел соя занимает первое место среди всех масличных культур, а по сборам белка лидирует среди зерновых и зернобобовых. В ее семенах содержится 17-26 % растительного масла и 28-48 % белка и до 30% углеводов. Кроме того, в составе семян сои находятся такие полезные вещества, как витамин А, витамины группы В (В1, В2, РР, В4, В5, В6, В9), витамины С, Е, Н, а также элементы натрия, кальций, магний, калий, фосфор, железо, йод, бор, цинк [1,3].

Кроме того, соя является самым важным источником биологически фиксируемого азота среди всех бобовых культур (77 %), при этом она составляет 68 % от мирового производства бобовых культур [6].

В опытах использовались биопрепараты и микроудобрительные смеси:

Ризоторфин (биоудобрение) – инокулянт на основе клубеньковых бактерий (азотфиксирующих бактерий), которые способны вступать в симбиоз с бобовыми растениями, размноженных в стерильном торфе с дольками 0.25 мм. Мельчайшие частички способствуют лучшему прилипанию к семенам. По внешнему виду это масса темного цвета влажностью 40-50 %, обогащенная углеводами, витаминами, макро- и микроэлементами стимулирующего действия для предпосевной обработки семян бобовых.

**Райкат Старт**– жидкое органоминеральное удобрение, производимое на основе экстракта морских водорослей с содержанием активных аминокислот, полисахаридов, цитокининов, сбалансированных по составу макро- и микроэлементов N-4%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-8%, K<sub>2</sub>O-3%, Fe-0.1%, Zn-0.2%, B-0.03% свободные аминокислоты в т.ч.-4%, полисахариды в т.ч.-5%, цитокинины-0.05%.

Келик Микс -борный хелат в жидкой форме для коррекции дефицита микроэлементов физиологически выверенной концентрации.В составе: Fe-5%, Mn-2%, Zn-0.37%, Cu-0.19%, B-0.65%, Mo- 0.18%, хелатирующий агент: EDTA.

Аминокат 10 - создан на основе экстракта морских водорослей. Стимулятор развития растений с быстрым эффектом, увеличивает сопротивление растений к неблагоприятным условиям. Содержит N-3%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-1%, K<sub>2</sub>O-1%, свободные аминокислоты-30%, в т.ч., глутаминовая кислота-7.2%, лизин-4.2%, глицин-3.6%.

Райкат Развитие -жидкое орвано-минеральное удобрение, производимое на основе экстракта морских водорослей с добавлением макро и микроэлементов, витаминов. Стимулятор, специально разработанный для улучшения стадии развития и роста новых тканей растений. Содержит N-6%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-4%, K<sub>2</sub>O-3%, Fe-0.1%, Mn-0.07%, Zn-0.02%, B-0.03%, Cu-0.01%, Mo-0.1%, свободные аминокислоты-4%, экстракт морских водорослей - 5%, цитокинины – 0.05%, витаминный комплекс – 0.2%.

Мегамикс Профи - минеральное удобрение для корневой и некорневой подкормки с высоким содержанием азота, а также микро– и макроэлементами обеспечивает азотное и микроэlementное питание в период вегетации. Компенсирует повышенную потребность в питании в ключевые фазы развития. Содержит N-6 г/л, Mg-15 г/л, S-29 г/л, Cu-7 г/л, Zn-14 г/л, Fe-3 г/л, Mn-3.5 г/л, B-1.7 г/л, Mo-4.6 г/л, Co-1 г/л, Cr-0.3 г/л, Se-0.1 г/л, Ni-0.1 г/л.

Цель исследования – повышение продуктивности посевов сои в условиях лесостепи Среднего Поволжья

Задача исследований – дать оценку фотосинтетической деятельности растений в посевах (фотосинтетического потенциала, чистой продуктивности фотосинтеза), урожайности сои в посевах в зависимости от применения ростостимулирующих препаратов при обработке семян и по вегетации.

Исследования проводились в 2016–2018 гг. на опытном поле кафедры «Растениеводства и земледелия» Самарского ГАУ. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный остаточно-карбонатный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый с содержанием легкогидролизуемого азота 105-127 мг/кг, подвижного фосфора 130-152 мг/кг и обменного калия 311-324 мг/кг, РН 5.8. Увлажнение естественное.

Агротехника общепринятая для зоны. Посев проводили сеялкой AMAZONED9-25 обычным рядовым способом с нормой высева 750 тыс. всхожих семян на 1 га. Уборку проводили поделяночно в фазе полной спелости.

В трехфакторном опыте по изучению приемов предпосевной обработки семян и посевов сои сорта Самер 1 входили варианты обработки семян: Ризоторфин (штамм634б), Ризоторфин (штамм634б), + Райкат Старт 1л/т, Райкат Старт 1л/т (фактор А), а так же варианты обработки посевов препаратами: без обработки (контроль), Келик Микс 0.5 л/га, Аминокат 10 + Райкат Развитие 0.5 л/га +0.5 л/га, Мегамикс Профи 0.5 л/га (фактор В), сроки обработки: в фазе 3-5 листа; в фазе 3-5 листа+бутонизация; в фазе бутонизация(фактор С) (табл.2).

Исследования проводили с учетом методики полевого опыта Б.А. Доспехова (1985) и методических указаний по проведению полевых опытов с кормовыми культурами ВНИИ кормов им. Вильямса (1987, 1997).

В среднем, за три года исследований максимальный фотосинтетический потенциал формируется при обработке семян препаратом Ризоторфин + Райкат Старт 2,292 млн.м<sup>2</sup>/га дней (в среднем по вариантам обработки семян табл. 1.). При обработке посевов препаратами фотосинтетический потенциал возрастает практически на всех вариантах, за исключением варианта обработки семян препаратом Райкат Старт, где вариант без обработки посевов формирует фотосинтетический потенциал 2,266 млн.м<sup>2</sup>/га дней. Это выше варианта обработки посевов препаратом Мегамикс Профи – 2,194 млн.м<sup>2</sup>/га дней.

Зависимость показателя фотосинтетического потенциала от сроков обработки посевов не выявлено.

Величина урожая зависит не только от мощности и продолжительности функционирования ассимиляционного аппарата, но и от продуктивности работы листьев, которая оценивается показателем чистой продуктивности фотосинтеза.

В среднем за три года четко просматривается зависимость показателя ЧПФ от применения препарата Райкат Старт. Так, если при оценке показателя ЧПФ на посевах семена которых обработаны Ризоторфином ЧПФ составляет 2,370 млн.м<sup>2</sup>/га дней, при обработке семян смесью препаратов Ризоторфин + Райкат Страт – 2,682 млн.м<sup>2</sup>/га дней, препаратом Райкат Старт – 2,760 млн.м<sup>2</sup>/га дней (в среднем по обработкам семян табл. 1).

Таблица 1

Фотосинтетическая деятельность посевов сои при предпосевной обработке и обработки стимуляторами роста по вегетации 2016-2018 гг.

Обработка семян	Обработка по вегетации		Фотосинтетический потенциал	Чистая продуктивность фотосинтеза
	Препараты	Сроки обработки		
1	2	3	4	5
Ризоторфин	Контроль	Без обработки	2,128	2,267
	Келик Микс	3 – 5 листа	2,161	2,487
		3 – 5 листа + бутонизация	2,271	2,448
		бутонизация	2,243	2,479
	Аминокат + Райкат Развитие	3 – 5 листа	2,503	1,986
		3 – 5 листа + бутонизация	2,239	2,486
	Мегамикс Профи	бутонизация	2,379	2,232
		3 – 5 листа	2,402	2,056
		3 – 5 листа + бутонизация	2,266	2,682
		бутонизация	2,286	2,574

1	2	3	4	5
Ризоторфин + Райкат Старт	Контроль	Без обработки	2,181	2,406
	Келик Микс	3 – 5 листа	2,237	2,609
		3 – 5 листа + бутонизация	2,227	2,710
		бутонизация	2,297	2,584
	Аминокат + Райкат Развитие	3 – 5 листа	2,393	2,368
		3 – 5 листа + бутонизация	2,291	2,998
		бутонизация	2,154	2,954
	Мегамикс Профи	3 – 5 листа	2,528	2,283
		3 – 5 листа + бутонизация	2,353	2,688
бутонизация		2,255	3,223	
Райкат Стар	Контроль	Без обработки	2,266	2,478
	Келик Микс	3 – 5 листа	2,255	2,456
		3 – 5 листа + бутонизация	2,416	2,680
		бутонизация	2,216	2,846
	Аминокат + Райкат Развитие	3 – 5 листа	2,245	2,878
		3 – 5 листа + бутонизация	2,362	2,771
		бутонизация	2,373	2,945
	Мегамикс Профи	3 – 5 листа	2,122	2,547
		3 – 5 листа + бутонизация	2,148	3,033
бутонизация		2,312	2,966	

Обработка посевов стимулирующими препаратами повышает показатель ЧПФ, так, например, на посевах семена которых обработаны препаратом Райкат Старт в контроле (без обработки посевов) ЧПФ равен 2,478 млн.м<sup>2</sup>/га дней при обработке посевов препаратом Келик Микс – 2,661 млн.м<sup>2</sup>/га дней. Максимальное значение ЧПФ достигается при обработке посевов препаратами Мегамикс Профи 2,849 млн.м<sup>2</sup>/га дней, смесью Аминокат + Райкат Развитие – 2,856 млн.м<sup>2</sup>/га дней. Также закономерности отмечаются и на других вариантах обработки семян.

Таким образом, характер фотосинтетической деятельности посевов сои имеет свои особенности. Максимальная площадь листьев формируется в фазе цветения. Величина этого показателя зависит от складывающихся условий вегетации. Максимальной величины фотосинтетический потенциал достигает на посевах, семена которых обработаны смесью препаратов Ризоторфин + Райкат Старт с показателем 2,292 г/м<sup>2</sup> сутки. Обработка посевов препаратами существенно повышает Фотосинтетической потенциал и Чистую продуктивность фотосинтеза на всех вариантах обработки семян сои.

Среднем за годы исследования выявлено, что обработка семян препаратом Райкат Старт и его смесью с Ризоторфином не способствуют повышению урожайности по сравнению с обработкой только препаратом Ризоторфин, на всех вариантах обработки посевов.

В большинстве вариантов достигается лишь незначительно, превышение урожайности при двукратной превышает применение препаратов в фазе бутонизации, а на всех вариантах это больше чем однократная обработка в фазе 3 -5 листа.

Так при обработке препаратом Ризоторфин в контроле получил урожай 1,32 т/га, обработка препаратом Келик Микс 1,39; 1,51; 1,41 т/га (соответственно обработка в фазе 3 – 5 листа, 3 – 5 листа + бутонизация, бутонизация), обработка смесью препаратов Аминокат + Райкат Развитие 1,35; 1,53; 1,42 т/га, обработка препаратом Мегамикс Профи 1,48; 1,52; 1,50 т/га соответственно по срокам обработки (табл. 2). Аналогичные закономерности получены и по другим вариантам обработки семян.

Максимальной продуктивности достигают посевы при обработке семян препаратом Райкат Старт и его смесью с Ризоторфином при двукратной обработке посевов препаратом

Мегамикс Профи в фазе 3 – 5 листьев + бутонизация с урожайностью 1,74 и 1,64 т/га соответственно с урожайностью обработки семян Ризоторфином 1,44 т/га, в среднем по вариантам обработки посевов превышение находится в пределах ошибки опыта (Фактор А).

Применение препарата Райкат Старт и его смеси с Ризоторфином обеспечивают достоверную прибавку урожайности, 0,09 – 0,12 т/га в среднем по варианту обработки посевов с урожайностью 1,53 и 1,56 т/га.

Таблица 2

Урожайность сои при предпосевной обработке и обработки стимуляторами роста по вегетации за 2016-2018 гг.

Обработка семян	Обработка по вегетации		Среднее по обработке семян	Обработка по вегетации		
	Препараты	Сроки обработки		по препаратам	по срокам применения	
Ризоторфин	Контроль	Без обработки	1,44	1,32	1,32	
		3 – 5 листа			1,39	
	Келик Микс	3 – 5 листа + бутонизация		1,44	1,43	1,51
		бутонизация				1,41
		3 – 5 листа				1,35
	Аминокат + Райкат Развитие	3 – 5 листа + бутонизация		1,43	1,50	1,53
		бутонизация				1,42
		3 – 5 листа				1,48
	Мегамикс Профи	3 – 5 листа + бутонизация		1,50	1,50	1,52
бутонизация		1,50				
3 – 5 листа		1,48				
Ризоторфин + Райкат Старт	Контроль	Без обработки	1,53	1,41	1,41	
		3 – 5 листа			1,48	
	Келик Микс	3 – 5 листа + бутонизация		1,53	1,54	1,57
		бутонизация				1,55
		3 – 5 листа				1,50
	Аминокат + Райкат Развитие	3 – 5 листа + бутонизация		1,54	1,57	1,55
		бутонизация				1,56
		3 – 5 листа				1,51
	Мегамикс Профи	3 – 5 листа + бутонизация		1,57	1,56	1,64
бутонизация		1,56				
3 – 5 листа		1,51				
Райкат Стар	Контроль	Без обработки	1,56	1,44	1,44	
		3 – 5 листа			1,49	
	Келик Микс	3 – 5 листа + бутонизация		1,54	1,55	1,61
		бутонизация				1,52
		3 – 5 листа				1,52
	Аминокат + Райкат Развитие	3 – 5 листа + бутонизация		1,55	1,63	1,57
		бутонизация				1,55
		3 – 5 листа				1,55
	Мегамикс Профи	3 – 5 листа + бутонизация		1,63	1,59	1,74
бутонизация		1,59				
3 – 5 листа		1,55				

2016 НСР<sub>05</sub>=0,064: А=0,050; В=0,046; С=0,035; АВ=0,038; АС=0,036; ВС=0,039;

2017 НСР<sub>05</sub>=0,124: А=0,103; В=0,120; С=0,102; АВ=0,105; АС=0,096; ВС=0,098;

2018 НСР<sub>05</sub>=0,186: А=0,101; В=0,136; С=0,100; АВ=0,096; АС=0,095; ВС=0,101

По всем вариантам применения препаратов по вегетации (Фактор В) получена достоверная прибавка на всех вариантах обработки семян. Так, при обработке семян Ризоторфином это превышение составило 0,110 – 0,180 т/га, при обработке препаратом Райкат Старт 0,100 – 0,190 т/га с урожайностью последнего 1,54 – 1,63 т/га в среднем по вариантам обработки посевов.

Таким образом посе́вы сои в условиях лесостепи Среднего Поволжья в среднем за 2016-2018 г. формирует урожай на уровне 1,64...1,74 т/га. Обработка семян препаратом Райкат Старт и его смесью с Ризоторфином повышают урожайность сои на 0,09...0,12 т/га. Все препараты, применяемые при обработке посевов, существенно повышают урожайность сои, максимальную прибавку обеспечивают посе́вы, обработанные препаратом Мегамикс Профи. Лучшим сроком применения, является двукратная обработка посевов в фазе 3 – 5 листьев + бутонизация, а также обработка в фазе бутонизация они обеспечивают урожайность до 1,64...1,74 т/га и 1,56...1,69 т/га.

#### Библиографический список

1. Ашиев, А.Р., Агроэкологическая оценка новых линий сои селекции ФГБНУ "АНЦ "ДОНСКОЙ" / А.Р. Ашиев, К.Н. Хабибуллин, М.В. Скулова // Зерновое хозяйство России. – 2019. – № 6(66). – С. 7-11.
2. Безмутко, С.В., Анализ распространенности и развития основных грибных болезней сои в Приморском Крае / С.В. Безмутко, И.А. Кожевникова, Т.А. Черепанова // Дальневосточный аграрный вестник. – 2019. – № 4 (52). – С. 9-15.
3. Бутовец, Е.С., Взаимодействие Ризобияльных бактерий с растениями сои сортов Приморской селекции / Е.С. Бутовец, Л.М. Лукьянчук, Е.А. Васина // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. – 2019. – № 3 (205). – С. 48-54.
4. Веремейчик, Г.Н., Сравнительный анализ содержания изофлавонов и устойчивости к абиотическим стрессовым воздействиям In Vitro культурной и дикой сои / Г.Н. Веремейчик, Е.В. Бродовская, В.П. Григорчук, О.Л. Бурундукова, Е.С. Бутовец, Л.М. Лукьянчук, Е.А. Васина // Дальневосточный аграрный вестник. – 2019. – № 4 (52). – С. 16-23.
5. Голубев, А.С., Изучение эффективности применения нового гербицида Бенито на посевах сои / А.С. Голубев // Вестник защиты растений. – 2019. – № 4(102). – С. 54-59.
6. Кошкарова, Т.С., Селекционные и агротехнические факторы увеличения урожайности среднескороспелых сортов сои в условиях орошения / Т.С. Кошкарова, В.В. Толоконников, Г.П. Канцер, Н.М. Плющева // Орошаемое земледелие. – 2019. – № 3. – С. 26-29.
7. Пискунов К.С., Применение биопрепаратов в предпосевной обработке семян и в посевах сои в условиях Приморского Края / К.С. Пискунов, Н.С. Кочева, Е.Е. Кульдяева // Аграрный вестник Приморья. 2019. № 4 (16). С. 15-18.
8. Саниев, Р.Н., Продуктивность и кормовые достоинства сои при применении стимуляторов роста / Р.Н. Саниев, В.Г. Васин, А.В. Васин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 2 (42). – С. 86-91.

УДК 528.4

#### 3D СИСТЕМА НИВЕЛИРОВАНИЯ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

**Сафутдинов Ф.Ф.**, студент 4 курса, факультета природопользования и строительства, кафедры кадастра недвижимости и геодезии, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

Научный руководитель: **Хисамов Р.Р.**, д-р. биол. наук, профессор ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

**Ключевые слова:** геодезия; земляные работы; трехмерное (3D) позиционирование.

*В данной статье рассмотрим преимущества применения новейших технологий 3D нивелирования.*

Система нивелирования это система контроля положения рабочего оборудования машины по высоте и уклону. 3D – это значит, что рабочий орган позиционируется в трехмерных координатах, соответственно зная плоские координаты и отметку на кромке

рабочего органа можно судить о правильности формирования поверхности машиной и в целом выполнения работы.

Установив систему 3D на бульдозер, машинист будет достигать лучшей точности промежуточных слоев насыпи, тем самым снижая объем работы для грейдера при подрезании поверхности после такого же промежуточного уплотнения. Да и насыпь или выемка будут формироваться в два раза быстрее, чем без системы 3D. В итоге на старте этапа окончательного выравнивания поверхность имеет уже приличную ровность, тем самым, снижая нагрузку на автогрейдер.

3D-системы автоматического управления дорожно-строительными машинами (САУ ДСМ) используются при возведении земляного полотна дороги бульдозерами и экскаваторами, при профилировании вышележащих слоев дорожных одежд автогрейдером.

Основным условием использования САУ ДСМ является подготовка и редактирование цифровой модели проекта и подготовка опорных точек на строительной площадке. Вся система должна работать в комплексе. Поэтому 3D-САУ ДСМ считаются не дополнительным оборудованием, а технологией, позволяющей кардинально изменить подход к проведению дорожных работ и дорожного строительства.

Цифровой проект – это цифровая модель, которая содержит все необходимые данные, высотные отметки, координаты, линии и точки. Полный цифровой проект подготавливает проектная организация. Если необходимо сделать что-то простое и не сложное благодаря возможностям систем, специалист «на дороге» может самостоятельно составить проект и загрузить его в бортовой компьютер машины. Благодаря системе нивелирования машина сама копирует цифровой проект в натуру с точностью от 10 мм до 2 см, в зависимости от типа машины и слоя дорожной одежды.

С началом использованием САУ ДСМ в дорожно-строительных компаниях изменяется подход к решению геодезических задач и сама технология выполнения работ дорожного строительства. Основным преимуществом использования системы является повышение эффективности работы предприятия. В частности, существенно сокращается перерасход строительных материалов - за счет того, что система обеспечивает точность «переноса» проекта на поверхность до 20 мм. При использовании 3D-систем заметно увеличиваются темпы работ и производительность.

Геодезические работы сводятся к тому, что нужно обеспечить достаточное количество пунктов планово-высотного обоснования и обеспечить необходимыми данными бортовые компьютеры. Контроль выполненных работ осуществляется теперь без использования нивелиров, теодолитов и тахеометров, машина сама пишет данные о полученных отметках в бортовой компьютер. Возможно также получать их и на удаленном доступе. Геодезистам нет необходимости разбивать колышки и натягивать струну, машина сама выравнивает слой под нужную отметку.

2 ГНСС приемника установленные на отвале обрабатывая спутниковые сигналы определяют свое местоположение с геодезической точностью, набор инклинометрических и инерционных датчиков измеряют положение и ускорение отвала и рамы машины в пространстве, в связке эти данные позволяют блоку управления системы установленной в кабине машины, отслеживать положение ножей на отвале в динамике и соотносить их с загруженной 3D моделью поверхности. Система определяет положение ножей отвала с точностью примерно около 15 – 20 мм, и сравнивая его с проектной отметкой в текущем месте 20 раз в секунду, дают команду гидравлике на бульдозере, чтобы отвал опустился или поднялся по проекту. При этом работать можно в любом направлении, вдоль, поперек или по любой другой удобной траектории, система все равно заставляет отвал повторять виртуальную модель проекта.

Высокая геодезическая точность достигается с использованием ГНСС базовой станцией, установленной на точке с известными координатами, она принимает и обрабатывает спутниковые сигналы и математически уточняет полученные местоположение, эту поправку базовая станция отправляет в радиоэфир или в интернет. Поправка, принятая системой на

технике и полевыми контроллерами геодезиста позволяет достигать высокой точности работы, 10 – 20 мм, на технике и 5-7 мм, на кончике геодезической вехе.

Система 3D нивелирования позволяет обмениваться данными с офисом, это удобно в случаях, если участки расположены далеко от населенных пунктов, и требуют регулярного контроля о ходе выполнения строительства, команда, которая работает над этим проектом, может получать эти отчеты, отслеживать ход выполнения строительства, подсчитывать объемы. Можно отправлять на технику проекты и планы работ, которые необходимо выполнить в дальнейшем.

Использование такого оборудования позволяет отказаться от выполнения геодезических разбивочных работ на местности. Фактические работы геодезистов сводятся к построению математической модели с заданными параметрами. Оператор все видит на дисплее, установленном в кабине, уровни и профили, отклонения в плане и по высоте. Более того система позволяет работать в автоматическом режиме, когда положение отвала выбирает компьютер.

### Библиографический список

1. Сафаргалина, Р.Ф. Гис-технологии в землеустройстве и земельном кадастре / Сафаргалина Р.Ф., Давлетшин Ф.М., Ишбулатов М.Г., Хисамов Р.Р. // Материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 2011. – С. 156-159.
2. Стафийчук, И.Д. Земля как фактор развития АПК Республики Башкортостан / Стафийчук И.Д., Хисамов Р.Р. // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2017. – № 2 (136). – С. 38-43.
3. Стафийчук, И.Д. Территориальное планирование и землеустройство: перспективы развития / Стафийчук И.Д., Губайдуллина Г.Р., Хисамов Р.Р., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 2 (181). – С. 30-36.
4. Кучеров, Е.В. Недревесные лесные ресурсы : учеб. пособие / Е. В. Кучеров, Р. Р. Хисамов; – Уфа : Башк. гос. аграр. ун-т., 2005. - С. 142.
5. Хисамов, Р.Р. Эффективность использования недревесных ресурсов лесов Башкортостана / Хисамов Р.Р., Кулагин А.А. // Аграрная Россия. – 2008. – № 4. – С. 45-50.
6. The bioenergetic approach to evaluation of arable land fertility. Ishbulatov M.G., Mindibaev R.A., Safin Kh.M., Baikov A.G., Miftakhov I.R., Baygildina G., Zamanova N.A., Khisamov R.R., Yagafarov R.G. Journal of Engineering and Applied Sciences. 2018. T. 13. № S10. C. 8353-8359.

УДК 633.11

### РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

**Сивков Д. В.**, студент 1 курса агротехнологического факультета, ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ.

Научный руководитель: **Комарова Е.А.**, канд. пед. наук, доцент, ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ.

**Ключевые слова:** себестоимость, расчетная прибыль, уровень рентабельности.

*В статье рассматриваются экономические показатели на примере пяти сортов яровой пшеницы с целью определения максимальной выгоды и прибыли от ее дальнейшей реализации. В итоге один из сортов признается экономически эффективным.*

Цена посевного материала: Янтора – 20руб, Саратовская 70 – 23руб, Альбидим 188–25руб, Фаворит – 21,5руб, Воевода- 20 руб.

Цена реализация-13000руб.

Затраты

На ГСМ-4060руб  
 На гербицид 569 руб  
 На инсектициды 353руб  
 На протравливание семян-109 руб  
 Амортизация -115руб

- Себестоимость 1т, руб = Затраты \ посевного материала
- Стоимость продукции, руб\1га. Затрат = Цена реализация \* посевного материала
- Стоимость продукции, руб\ 1руб. Затрат = Стоимость продукции, руб\1га. Затрат \

затраты

- Расчетная прибыль, руб.\ 1т. Продукции = Цена реализация - Себестоимость 1т, руб
- -Расчетная прибыль, руб.\ 1га. Продукции = Стоимость продукции, руб\ 1руб. Затрат

- затрат

- Уровень рентабельности, % = Прибыль \ затрат \*100

Рассмотрим и сравним показатели в таблице 1.

Таблица 1

Экономическая эффективность сортов яровой пшеницы 2019-2020 гг.

Показатели	Янтора	Саратовская 70	Альбидим 188	Воевода	Фаворит
Урожайность, т\га,	2,3	1,74	1,78	2,42	1,51
Затраты средств на 1 га, руб.	8076	8506	8794	8291	8076
Цена реализации 1 т, руб.	13000	13000	13000	13000	13000
Себестоимость 1т, руб.	3511,3	4888,5	4940,4	3426,0	5348,34
Стоимость продукции, руб. на: -1га	29900	22620	23140	31460	19630
-1руб. Затрат	3,7	2,7	2,6	3,8	2,4
Расчетная прибыль, руб.на: -1т. Продукции	9488,7	8111,5	8059,6	9574	7651,7
-1га	21824	14114	14346	23169	11554
Уровень рентабельности, %	270,2	165,9	163,1	279,4	143,1

Наиболее выгодным показал себя сорт Воевода. Полученная урожайность - 2,42 т\га. Расчетная прибыль: с 1 т продукции – 9574 руб, с 1 га – 23169 руб. Рентабельность – 279,4%.

Наименьшие показатели оказались у сорта Фаворит: Урожайность – 1,51 т\га; Расчетная прибыль: с 1 т продукции – 7651,7 руб, с 1 га – 11554 руб. Рентабельность – 143,1%.

### Библиографический список

1. Абдуазимов, А.М. Технологические показатели качества зерна сортов яровой мягкой пшеницы в северных условиях Узбекистана / А.М. Абдуазимов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2017. – № 3. – С.67-72.
2. Асеева, Т.А. Защитное и стимулирующее действие различных средств защиты на яровой пшенице в приамурье / Т.А. Асеева, Е.В. Золотарева, Н.Е. Савченко // Агрехимический вестник. – 2017. – № 1 – С.48-51.
3. Василова, Н. З. Восприимчивость яровой мягкой пшеницы к татарстанской популяции твердой головни /Н. З. Василова, Д. Ф. Асхадуллин, Т. В. Зайцева //Зерновое хозяйство России. – 2017. – № 5 (55). – С. 8-11.
4. Василова, Н.З. Ифитотия стеблевой ржавчины на яровой мягкой пшенице в Татарстане / Н.З. Василова, Дам.Ф. Асхадуллин, Дан.Ф. Асхадуллин // Защита и карантин растений. – 2017. – № 2. – С. 27-28.
5. Велибекова, Е.И. Устойчивость генотипов яровой пшеницы и ячменя к вредным организмам Е.И. Велибекова, Л.А. Ершова, Е.И. Малокостова // Защита и карантин растений. – 2017. – № 10. – С. 13-15.



6. Власенко, А. Н. Влияние сорта и технологии на эффективность возделывания яровой пшеницы в лесостепи Приобья / А. Н. Власенко, Н. Г. Власенко, О. В. Кулагин, П. И. Кудашкин // Земледелие. – 2018. – № 4. – С. 15.

УДК 631.111

## ОЦЕНКА УБЫТКА ОТ ЗАХЛАМЛЕНИЯ, ДЕГРАДАЦИИ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ

**Тананыкина Д.Ю.**, студент 1 курса, направления «Землеустройство и кадастры», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Осоргина О.Н.**, канд. биол. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** нарушенные земли, захламенение, загрязнение, деградация, почва, эколого-экономический ущерб, упущенная выгода, капитальные вложения.

*Приведен расчет общего размера убытка от захлабления, деградации и загрязнения земель в случае, когда земля возвращена в оборот посредством ее восстановления в первоначальное состояние. Предложены общепринятые формулы расчета упущенной выгоды, капитальных вложений и общего размера убытков.*

В результате погони человека за материальной выгодой наносится вред окружающей среде и плодородию земли, в частности. При неправильном ведении сельского хозяйства уничтожаются огромные площади плодородной земли, значительно затрудняя или откладывая на долгие годы их восстановление. Нередко земли сельскохозяйственного назначения служат местом для свалки, утрачивая плодородие, зарастая сорняками, кустарником, мелколесьем, лесом и в конечном итоге теряют свою сельскохозяйственную ценность [3].

На территории Самарской области наблюдается устойчивая тенденция активной деградации почвенного покрова, отражающаяся на продуктивности земель и вызывающая расширение ареалов проблемных и кризисных экологических ситуаций [5].

Основными причинами возникновения нарушенных земель на территории области являются неправильное сельскохозяйственное использование и загрязнение почвы продуктами антропогенной деятельности, в том числе техногенное воздействие. Проведение восстановительных работ (рекультивации) способствует возврату нарушенных земель в их первоначальное состояние [1]. Основным принципом рекультивации является стимулирование естественных процессов самоочищения почв при помощи максимальной мобилизации внутренних ресурсов экосистем на восстановление своих первоначальных функций [2].

При проведении контрольно-надзорных мероприятий территориальными управлениями Россельхознадзора по Самарской области в 2016 г. выявлено 24733 нарушений требований земельного законодательства на площади 1,56 млн. га [4]. Наибольшее количество правонарушений связано с несоблюдением гражданами, хозяйствующими субъектами установленных требований и обязательных мероприятий по улучшению, защите земель и охране почв от ветровой, водной эрозии и предотвращению других процессов и иного негативного воздействия на окружающую среду, ухудшающих качественное состояние земель. За данные правонарушения статьей 74 Земельного Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях предусмотрена административная ответственность. При этом виновные лица обязаны устранить допущенные земельные правонарушения и возместить причиненный ими вред. Сумма ущерба от негативного антропогенного влияния взимается как с физических, так и с юридических лиц независимо от их местоположения, организационно-правовых форм и форм собственности, на которых они основаны.

Экологический ущерб от ухудшения и разрушения почв и земель под воздействием антропогенных (техногенных) нагрузок выражается главным образом в деградации почв

и земель; загрязнении земель химическими веществами; захлавлении земель несанкционированными свалками, другими видами несанкционированного и нерегламентированного размещения отходов; увеличении площадей, отводимых под места размещения отходов.

Общий размер убытка от захлавления, деградации и загрязнения земель исчисляется:

- затратами на проведение специальных обследований, аналитических, проектных работ по установлению площади, объемов, степени и других показателей подверженности захлавлению, загрязнению и деградации земель;

- затратами на приведение земельного участка в состояние, отвечающее нормативным требованиям (затраты на восстановление – капитальные вложения);

- стоимостью поврежденного земельного участка за период его вывода, отвечающего нормативным требованиям или упущенной выгодой.

Величина капитальных вложений на восстановление участка от деградации земель ( $KB_d$ ), которая рассчитывается по затратам на восстановление испорченного или уничтоженного слоя почвы по формуле:

$$KB_d = S \cdot (ПЗ_6 + ПЗ_7 \cdot K_4) \cdot ДЦ_5,$$

где  $S$  – площадь земель, подвергшихся деградации (нарушению),  $m^2$ ;

$K_4$  – коэффициент, учитывающий мощность уничтоженного слоя почвы. Устанавливается на основании данных о степени деградации земель (мощности уничтоженного плодородного слоя почвы, определенной в результате натурного обследования территории);

$ПЗ_6$  – удельные прямые затраты на подготовку территории, руб./ $m^2$ ;

$ДЦ_5$  – дефлятор цен, действующий на момент установления деградации.

Упущенная выгода или величина капитализированной стоимости земельного участка за период вывода его из состояния, отвечающего нормативным требованиям, вызванного деградацией земель, рассчитывается по формуле:

$$УВ_d = S \cdot A \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot (1 + E)^t,$$

где  $S$  – площадь земель, подвергшихся деградации (нарушению), га;

$A$  – базовая ставка арендной платы, тыс.руб./га;

$K_2$  – коэффициент средоохранной и средовоспроизводящей ценности земель;

$K_6$  – коэффициент влияния деградации земель на окружающую среду, устанавливается в соответствии с мощностью уничтоженного плодородного слоя почвы;

$E$  – процентная ставка, %;

$t$  – период времени нарушения земельного законодательства, лет.

Капитальные вложения на восстановление земель в результате загрязнения химическими веществами и нефтепродуктами рассчитываются как сумма прямых затрат на следующие виды работ: полную замену загрязненного почвенно-грунтового слоя; подготовку почвы; утилизацию загрязненного почвенно-грунтового слоя.

$$KB_{gr} = \sum Z_i,$$

где  $Z_1$  – затраты на полную замену загрязненного почвенно-грунтового слоя, руб.;

$Z_2$  – затраты на подготовку почвы под посев или посадку, руб.;

$Z_3$  – затраты на утилизацию загрязненного почвенно-грунтового слоя, руб.

Исходя из технологии производства работ по замене загрязненного слоя почвы величина затрат рассчитывается по формуле:

$$Z_1 = (\sum ПЗ_i \cdot ДЦ_i) \cdot S \cdot H,$$

где  $ПЗ_1$  – расценка прямых затрат на срезку загрязненного грунта, руб./ $m^3$ ;

$ПЗ_2$  – расценка прямых затрат на погрузку загрязненного грунта, руб./ $m^3$ ;

$ПЗ_3$  – расценка прямых затрат на вывоз загрязненного грунта, руб./ $m^3$ ;

$ПЗ_4$  – расценка прямых затрат на засыпку нового грунта, руб./ $m^3$ ;

$ДЦ_1, ДЦ_2, ДЦ_3, ДЦ_4$  – действующие на момент установления загрязнения коэффициенты индексации цен для нормативов затрат на соответствующие работы по ликвидации загрязнения земель;

$S$  – величина площади загрязненного контура, определяется в результате натурального обследования,  $m^2$ ;

$H$  – величина глубины загрязнения почвенно-грунтового слоя, м.

Затраты на подготовку почвы ( $Z_2$ ) рассчитываются по формуле:

$$Z_2 = S \cdot ПЗ_5 \cdot ДЦ_5,$$

где  $ПЗ_5$  – расценка прямых затрат на подготовку почвы под посев (посадку), руб./ $m^2$ ;

$ДЦ_5$  – действующий на момент установления загрязнения коэффициент индексации цен для нормативов затрат на подготовку территории.

Величина затрат на утилизацию загрязненного почвенно-грунтового слоя ( $Z_3$ ) определяется по фактическим расценкам, сложившимся на момент оценки ущерба в сфере переработки и утилизации промышленных и иных отходов, по формуле:

$$Z_3 = S \cdot H \cdot v \cdot T_3,$$

где  $S$  – величина площади загрязненного контура,  $m^2$ ;

$H$  – величина глубины загрязнения почвенно-грунтового слоя, м;

$v$  – объемная масса почвенно-грунтового слоя;

$T_3$  – тариф затрат на утилизацию.

Упущенная выгода или величина капитализированной стоимости земельного участка за период вывода его из состояния, отвечающего нормативным требованиям, вызванного загрязнением земель ( $УВ_{зг}$ ), рассчитывается по формуле:

$$УВ_{зг} = (S \cdot A \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot K_7) \cdot (1 + E \cdot Д / 365),$$

где  $S$  – величина площади загрязненного контура,  $m^2$ ;

$A$  – базовая ставка арендной платы, тыс. руб./га;

$K_2$  – коэффициент средоохранной и средовоспроизводящей ценности земель;

$K_6$  – коэффициент влияния деградации земель на окружающую среду, устанавливается в соответствии с мощностью испорченного (уничтоженного) плодородного слоя почвы;

$K_7$  – коэффициент учета глубины загрязнения, устанавливается по величине глубины загрязнения ( $H$ ) слоя почвы;

$E$  – процентная ставка, %;

365 – коэффициент для перевода дней в годы;

$Д$  – период времени нарушения земельного законодательства (в данном случае – загрязнения земель химическими веществами), дни.

Величина  $K_6$  устанавливается в соответствии с уровнем загрязнения почв, определяемым по фактическому содержанию конкретного химического элемента (соединения) в почве, превышающему норматив допустимого содержания (ПДК или ОДК), а при его отсутствии – фоновое содержание.

Величина капитальных вложений на восстановление участка от захламления земель ( $КВ_3$ ) рассчитывается как сумма средств, затраченных на транспортировку и захоронение отходов, а также на их размещение в установленных местах, по формуле:

$$КВ_3 = M \cdot x (T_1 + T_2) + V \cdot C_p \cdot K_1,$$

где  $M$  – масса отходов, т;

$T_1$  – тариф на транспортировку (погрузку, перевозку и разгрузку) отходов определяется по фактическим расценкам на транспортировку единицы массы отходов;

$T_2$  – тариф на захоронение отходов;

$V$  – объем отходов,  $m^3$ ;

$C_p$  – ставка платы за размещение единицы отходов различного вида;

$K_1$  – коэффициент, учитывающий экологические факторы (состояние атмосферного воздуха и почвы) по территориям экономических районов Российской Федерации.

Величина упущенной выгоды или капитализированной стоимости земельного участка за период вывода его из состояния, отвечающего нормативным требованиям, вызванного захламлением земель ( $УВ_3$ ) рассчитывается по формуле:

$$УВ_3 = S \cdot A \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot (1 + E)^t,$$

где  $A$  – базовая ставка арендной платы, руб./га;

$K_2$  – коэффициент средоохранной и средовоспроизводящей ценности земель;

$K_3$  – коэффициент, учитывающий степень токсичности размещенных отходов устанавливается в соответствии с классом опасности токсичных отходов;

$E$  – процентная ставка, % ;  $E=12\%$ ;

$t$  – период времени нарушения земельного законодательства (в данном случае – несанкционированного размещения отходов), лет, с момента допущения нарушения до момента его планируемой ликвидации.

Такой комплексный подход определения эколого-экономических показателей общего суммарного ущерба позволит более полно установить потери в сельскохозяйственном производстве из-за возникающих нарушений в виде загрязнения, захламления или деградации почв. А также позволит более точно определить сумму ущерба от негативного антропогенного влияния, которую необходима взимать с физических так и с юридических лиц за данные виды нарушений.

### Библиографический список

1. Осоргина, О. Н. Нарушенные земли сельскохозяйственного назначения Самарской области / О. Н. Осоргина, Ю. В. Осоргин // Вклад молодых ученых в аграрную науку : матер. междунауч.-практ. конф. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – С. 43-47.
2. Осоргина, О. Н. Сорбенты для рекультивации нефтезагрязненных земель / О. Н. Осоргина // Международная научно-практическая конференция. – Саратов, 2015. – С. 273-279.
3. Осоргина, О. Н. Об увеличении штрафов за правонарушения в области охраны и рационального использования земель сельскохозяйственного назначения / О. Н. Осоргина // Энергосберегающие технологии в ландшафтном земледелии : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза, 2016. – С. 318-321.
4. Россельхознадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mcx-samara.ru/> - Загл. с экрана.
5. Экологический паспорт Самарской области [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ecopassport.samregion.ru/> - загл. с экрана.

УДК 528

### ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

**Фаррахов А.Р.**, студент кафедры «Кадастра недвижимости и геодезии», ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

Научный руководитель: **Яковлева Ю.Н.**, старший преподаватель, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

**Ключевые слова:** геодезические работы, геодезическая разбивочная основа, тахеометр, нивелир, строительство.

*Приведены этапы геодезических работ во время строительства автомобильной дороги, которые позволяют оценить качество и важность геодезических работ.*

Геодезические работы являются неотъемлемой частью в дорожном строительстве, которые производятся на протяжении всего строительства. Они служат для изучения рельефа местности, измерения площадей, объемов, производства детальной разбивки осей, выноса в натур проектных отметок, контроля отметок на всех этапах возведения дороги пикетажного положения, полосы отвода земель и т.д.

Геодезические работы подразделяются на изыскательские, проектные, строительные, камеральные.

Рассмотрим объект, местоположение которого находится на трассе Р-240 Уфа – Оренбург в Стерлитамакском районе от моста через реку Ашкадар до поселка Наумовка протяженностью 2 км. Работа в геодезической сфере больше подходит под раздел строительной геодезии, к которой приступают до начала строительства объекта. Первые 3-4 месяца происходит изучение проектной документации, которая предоставлена проектным институтом Урал-ГеоПроект. За месяц до начала строительства планируется выезд на объект для изучения местности, фотографии объектов для дальнейшего планирования работ. На участке работ 6 пунктов ГРО. Производится визуальный, тактильный, измерительный осмотр пунктов ГРО в виде теодолитного и нивелирного хода.

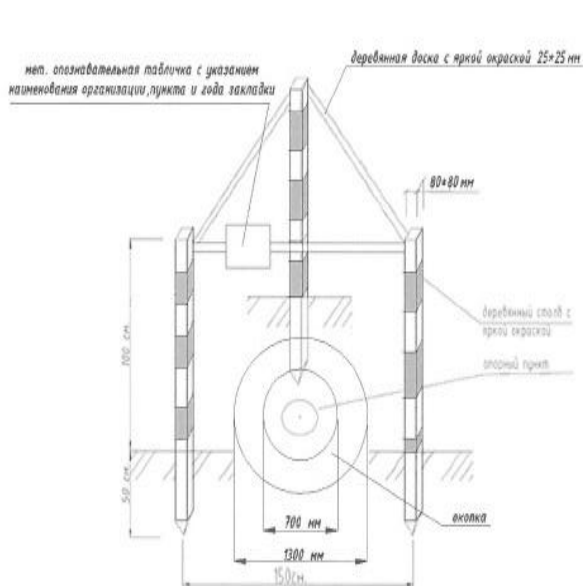


Рис. 1. Эскиз ограждения опорных пунктов

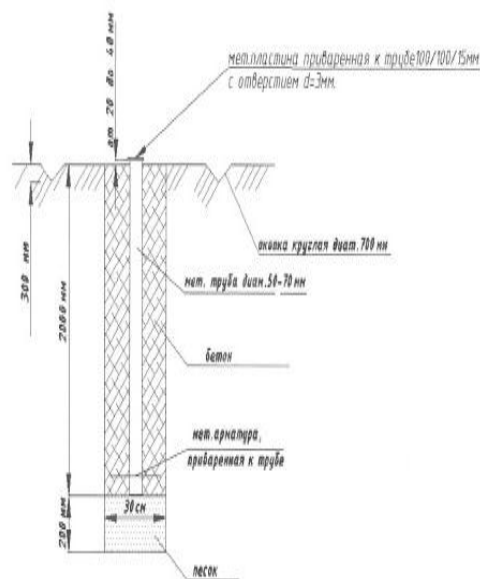


Рис. 2. Схема закладки геодезического пункта долговременной сохранности.

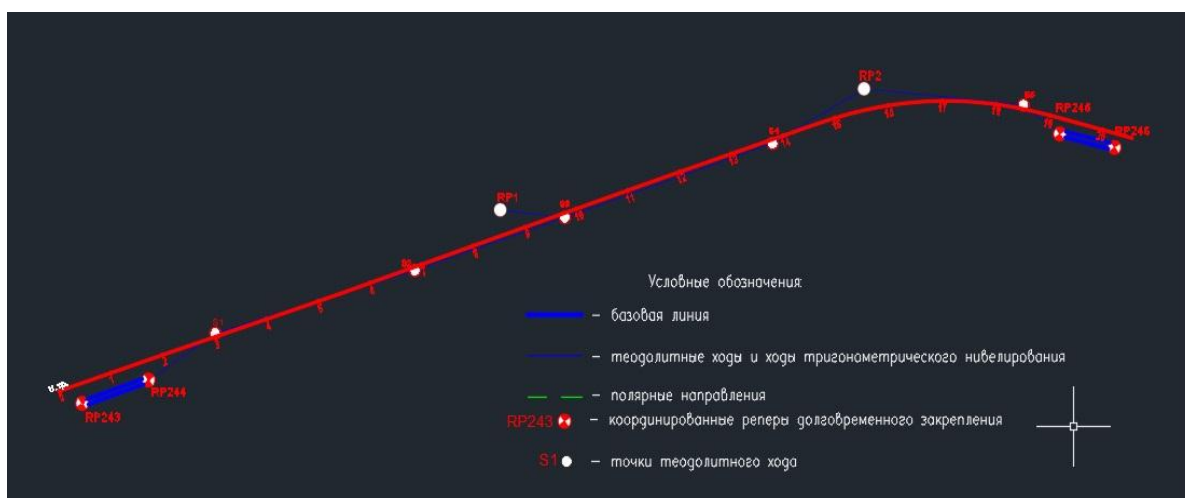


Рис. 3. Схема теодолитного хода

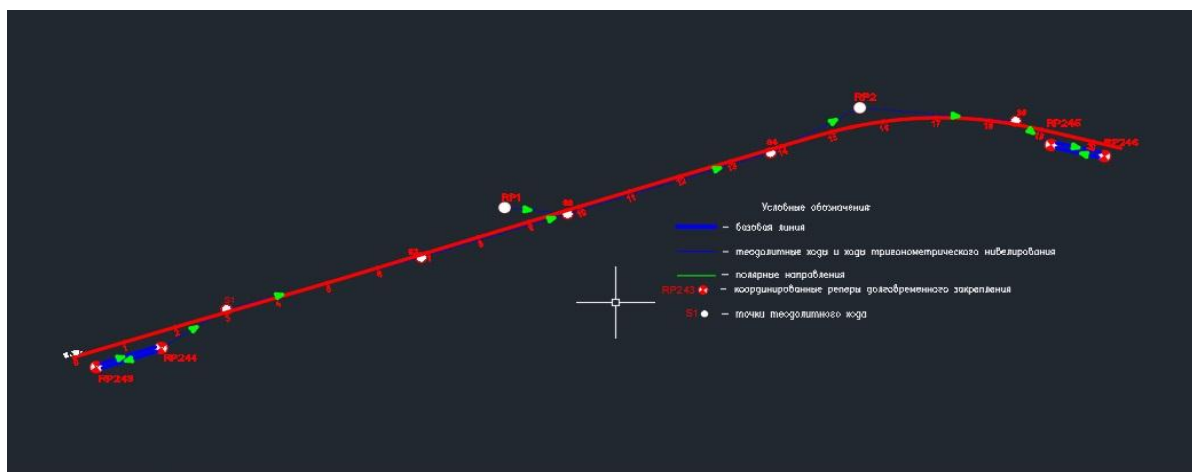


Рис. 4. Схема нивелирного хода

Данные по осмотру пунктов ГРО по теодолитному ходу рассчитываются в программе AutoCAD – 2017 года, в которой можно увидеть все погрешности в съемке пунктов и их отклонение. Нивелирный ход вычисляется на обычном листе А4. Так лучше и эффективнее, чтобы увидеть все ошибки в подсчете нивелирного хода. Данные после их обработки принимаются геодезистом, если нет никаких замечаний по осмотру пунктов, подписывается акт приема – передачи пунктов ГРО.

В данном акте передается ведомость реперов (пунктов ГРО), ведомость координат проектной оси дороги, ведомость углов поворотов, ведомость проектных отметок верха земляного полотна, и самый первый том в производстве «ТОМ 1.1. Геодезическая разбивочная основа» - ГРО.

Начало объекта. В апреле геодезическая группа выезжает на объект строительства для разбивочных работ проектной оси дороги, полосы отвода земель, пикетажного положения и схемы ОДД (организации дорожного движения).

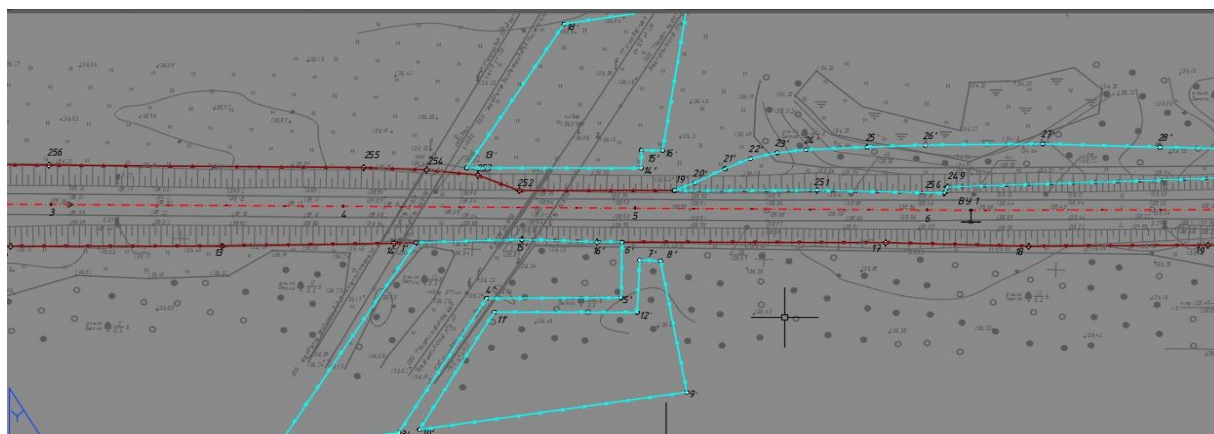


Рис. 5. Полоса отвода земель

Голубым цветом обозначается временная полоса отвода земель на момент кратковременного строительства ЛЭП. Красная полоса отвода считается постоянной границей данного участка трассы.

Строительство объекта длится около 2 лет. На нем производятся работы по капитальному ремонту автомобильной дороги протяженностью 1 км, уширения проезжей части до норматива, переходно-скоростные полосы, укрепление откосов по обе стороны, устройство барьерного ограждения, устройство ливневых стоков для отвода воды с проезжей части.





Проектный уклон в поперечном направлении проезжей части автомобильной дороги составляет 20% - примерно 0.02м на 1.00м ширины у краевой части, для этого в местах занижения проезжей части предусмотрено устройство водоотводных лотков для отвода и скопления воды на проезжей части автомобильной дороги.

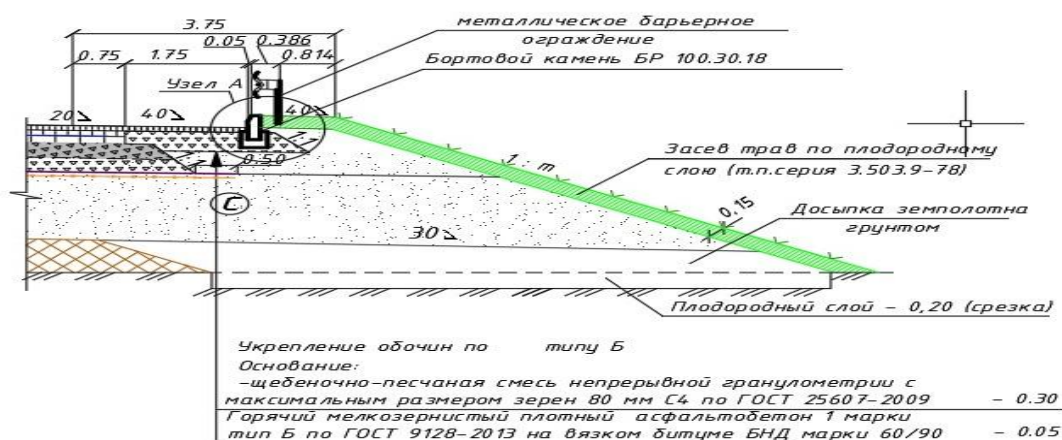


Рис. 8. Укрепление обочин в местах устройства водоотвода с проезжей части

Геодезическая работа протекает по всем этапам строительства автомобильной дороги - от капитального ремонта (нового строительства) до конечного формирования откосов и засева трав по плодородному слою.

Ведется жесточайший контроль объемов, площадей, точность в разбивочных работах проектной оси дороги, проектных отметок на каждом этапе строительства и на всех слоях возведения дорожной одежды.

Все работы геодезист производит тремя приборами: тахеометр Sokkia CX 105L, оптический нивелир Sokkia B40 и рулетка 50м (железная).

Конечным этапом геодезической работы является контрольная исполнительная съемка автомобильной дороги, составляется исполнительная документация в программе AutoCAD – 2017 года. Данная документация передается заказчику с подписанием конечных смет и ввода объекта в эксплуатацию.

### Библиографический список

1. Организаци строительства. Актуализированная редакция. – СНИП 12,01,2004.
2. Технические рекомендации по производству земляных работ в дорожном строительстве при устройстве подземных инженерных сетей, при обратной засыпке котлованов, траншей, пазух. – ТР145 – ОЗ.
3. ГОСТ 32945-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Знаки дорожные. Технические требования».
4. ОДМ 218.6.019- 2016 ««Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ»».
5. Яковлева, Ю.Н. Основные принципы развития землеустройства и кадастров : Материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции. – Новочеркасск, 2020. – С. 197-200.
6. Ахметов, У.Ф. Определение неровностей дорожного покрытия с помощью нивелира методом амплитуд / Ахметов У.Ф., Гарипов Ю.М., Яковлева Ю.Н. // Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов : Материалы всероссийской научно-практической конференции. Под общей редакцией Л.О. Григорьевой, В.Н. Хертуева, 2019. – С. 49-53.



## ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ НОКТИН И ФЕРТИГРЕЙН ФОЛИАР НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОРОХА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

**Фролов Д.М.**, магистрант кафедры «Растениеводство и земледелия», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Ракитина В.В.**, канд. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** горох посевной, стимуляторы роста, урожай, переваримый протеин.

*Приводится оценка продуктивности и качества урожая сорта гороха Флагман 12 на основе применения современных биостимуляторов с микроэлементным наполнением в предпосевной подготовке и по вегетации. Исследования позволили выявить более эффективные обработки посевов гороха для условий лесостепи Среднего Поволжья.*

Проблема возделывания зернобобовых культур в регионе остается одной из наиболее сложных. Доля растительного белка, получаемого с посевов зернобобовых культур в последние годы не превышает 3-5% в общем его производстве [2; 5].

В России главной зернобобовой культурой является горох, на его долю приходится около 80% площади зернобобовых культур [6].

Горох способен давать стабильные урожаи на большинстве типов почв, что в значительной степени может обуславливать его широкий ареал распространения в отличие от большинства других зернобобовых культур. Однако, несмотря на весьма перспективные сорта (Флагман-9, Флагман-10, Флагман-12) созданные в Самарском НИИСХ, горох по-прежнему занимает лишь небольшие площади в Самарской области и Среднем Поволжье. Главной причиной, сдерживающей его распространение, является нестабильная по годам урожайность [1].

Один из важнейших элементов ресурсо- и энергосберегающих технологий выращивания сельскохозяйственных культур – применение регуляторов роста растений [3].

Цель исследований. Совершенствование приемов возделывания гороха на основе применения биостимуляторов в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

Задачи исследований:

- провести биометрические наблюдения, учеты, анализы;
- дать оценку продуктивности гороха сорта Флагман 12 в зависимости от применения биопрепаратов Ноктин и Фертигрейн Фолиар в предпосевной обработке семян и по вегетации;
- оценить эффективность применения биопрепаратов.

Полевой опыт в 2018-2019 гг. закладывался в кормовом севообороте кафедры растениеводства и земледелия. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный остаточно-карбонатный среднегумусный среднетяжелосуглинистый. Увлажнение естественное.

Агротехника включает лущение стерни, отвальную вспашку, боронование зяби, раннее весеннее покровное боронование и предпосевную культивацию на глубину 6-8 см, обработка семян препаратами (в соответствии со схемой опыта), посев обычным рядовым способом, обработку посевов стимуляторами роста согласно схеме опыта, поделяночную уборку урожая.

В схему двухфакторного опыта входили:

- 1) инокуляция «Ноктин» (фактор А);
- 2) обработка по вегетации препаратом «Фертигрейн Фолиар» в фазе 4-6 листьев; в фазе 4-6 листа+бутонизация; в фазе бутонизация (фактор В).

Регуляторы обладают широким спектром биологической активности, являясь вторичными метаболитами высших растений, не обладают цито- и фитотоксичностью, что имеет важное значение в связи с опасностью загрязнения окружающей среды [4].

Ноктин А для гороха – жидкий специализированный инокулянт на основе штамма азотфиксирующей бактерии *Rhizobium leguminosarum*(D70) для обработки семян гороха перед посевом или заблаговременно до 3-х недель до посева.

Фертигрейн Фолиар – биостимулятор для листовых подкормок полевых культур. Кроме аминокислот, в составе препарата содержатся необходимые микроэлементы: цинк, марганец, железо, медь, молибден, кобальт, бор. Фертигрейн Фолиар содержит микроэлементы в том естественном виде, в котором они пребывают в растениях – в форме комплексов с природными хелатирующими агентами – растительными аминокислотами. За счет этого растения быстро и без потерь впитывают, транспортируют, усваивают все получаемые с препаратом микроэлементы.

Погодные условия 2018-2019 гг. можно охарактеризовать как относительно благоприятные для роста и развития гороха.

Результаты исследований.

Основным показателем хозяйственной ценности посевов однолетних культур является величина и качество урожая. Наблюдениями в опытах установлено, что продуктивность посевов зависит от возделываемой культуры и погодных условий (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность гороха в зависимости в зависимости от применения препаратов Фертигрейн, 2018-2019 гг., т/га

Вариант опыта		Урожайность, т/га
Обработка семян	Обработка по вегетации	
Без обработки	Без обработки	1,59
	ФФ в фазе 4-6 листьев 1л/га	1,66
	ФФ в фазе 4-6 листьев +бутонизация 1л/га	1,77
	ФФ в фазе бутонизации 1л/га	1,76
Ноктин	Без обработки	1,79
	ФФ в фазе 4-6 листьев 1л/га	1,95
	ФФ в фазе 4-6 листьев +бутонизация 1л/га	2,03
	ФФ в фазе бутонизации 1л/га	2,11
	2018	НСР <sub>0,5 об</sub> =0,118
	2019	НСР <sub>0,5 об</sub> =0,087

Урожайность гороха в исследуемый период находилась на уровне 1,59-2,11 т/га. Отчетливо проявляется влияние стимуляторов роста в предпосевной обработке семян гороха препаратом Ноктин. Прибавка урожайности от этого агроприема достигает 0,23-0,35 т/га. Максимальная урожайность была получена в вариантах Ноктин и обработкой посевов Фертигрейн Фолиар в фазе бутонизация – 2,11 т/га.

Существенно повышает урожай и обработка посевов гороха препаратами Фертигрейн-Фолиар по вегетации. Так без обработки семян на контроле урожайность на всех вариантах применения препарата Фертигрейн Фолиар составляла 1,66-1,77 т/га, что на 0,18 т/га выше варианта без обработки посевов.

В среднем, за два года проведенных исследований выявлены следующие особенности по формированию урожая. Применение препаратов по обработке семян и по вегетации повышают урожайность гороха по сравнению с контрольным вариантом. Максимальная урожайность была получена в вариантах Ноктин и обработка посевов Фертигрейн-Фолиар в фазе бутонизации – 2,11 т/га.

Проведенный химический анализ зерна гороха за годы исследований позволил выявить, что по выходу переваримого протеина четко прослеживается влияние применяемых биостимуляторов роста. Так, горох обеспечил выход переваримого протеина на уровне 0,239...0,345 т/га (табл. 2). Обработка семян и посевов биостимуляторами роста способствуют большему выходу переваримого протеина. Так, наибольшие значения этого показателя были

достигнуты в вариантах, совмещающих в себе обработку семян Ноктин и обработку посевов препаратом Фертигрейн Фолиар в фазу бутонизации – 0,308...0,345 т/га.

Таблица 2

Кормовые достоинства урожая гороха в зависимости от применения препаратов Фертигрейн, 2018-2019 гг.

Вариант опыта		Получено с 1 га					
обработка семян	обработка по вегетации	сухого вещества, т/га	перев. протеин, т/га	корм. ед., тыс./га	КПЕ, тыс./га	обмен. энергия, ГДж/га	Приходится ПШ/КЕ, г
Без обработки	Без обработки	1,15	0,239	1,487	1,938	14,92	161,02
	Фертигрейн Фолиар в фазе 4-6 листьев 1л/га	1,22	0,265	1,571	2,110	15,70	169,54
	Фертигрейн Фолиар в фазе 4-6 листьев +бутонизация 1л/га	1,32	0,285	1,702	2,277	17,01	167,98
	Фертигрейн Фолиар в фазе бутонизации 1л/га	1,31	0,277	1,694	2,229	16,98	163,74
Ноктин 1,5 л/г	Без обработки	1,32	0,276	1,706	2,231	17,06	162,58
	Фертигрейн Фолиар в фазе 4-6 листьев 1л/га	1,48	0,308	1,918	2,497	19,18	160,83
	Фертигрейн Фолиар в фазе 4-6 листьев +бутонизация 1л/га	1,54	0,327	2,002	2,636	20,01	164,65
	Фертигрейн Фолиар в фазе бутонизации 1л/га	1,62	0,345	2,077	2,763	20,96	166,39

Наибольший выход обменной энергии с урожаем был получен в вариантах с предварительной инокуляцией семян препаратом Ноктин и обработкой посевов Фертигрейн Фолиар в фазу бутонизации 20,96 ГДж/га. Анализ полученных данных позволяет выявить существенное преимущество по выходу обменной энергии вариантов обработки посевов препаратами ФертигрейнФолиар в фазе бутонизации по сравнению с контрольными вариантами.

Оценка сбора кормопротеиновых единиц позволяет сделать вывод, что у вариантов с предпосевной обработкой семян Ноктином данный показатель повышается. Урожай гороха обеспечивает сбор кормопротеиновых единиц до 2,763 тыс/га при предпосевной инокуляции семян Ноктином и обработке посевов препаратом Фертигрейн Фолиар в фазе бутонизации.

#### Библиографический список

1. Васин, В.Г. Поливидовые посевы однолетних трав на зеленый корм и сенаж / В.Г. Васин, Н.Н. Ельчанинова, А.В. Васин, О.П. Синютина // Кормопроизводство. - 2004. - № 3. - С. 2-9.
2. Васин, В. Г. Основные направления развития кормопроизводства в Самарской области / В. Г. Васин, Н. Н. Ельчанинова, А. А. Васин // Кормопроизводство. - 2012. - №8. - С. 34-38.
3. Васин, В.Г. Влияние стимуляторов роста на кормовую продуктивность нута при разных уровнях минерального питания / В.Г. Васин, Е.И. Макаров, В.В. Ракитина // Известия Самарской ГСХА. – 2014. – №4. – С. 7-10.
4. Васин, В.Г. Влияние удобрений и обработки посевов препаратами Мегамикс на показатели фотосинтетической деятельности посевов яровой пшеницы / В. Г. Васин, А.Н. Бурунов // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2014. – № 1 (25). – С. 6-10.

5. Корчагин, В.А. Инновационные технологии возделывания полевых культур в АПК Самарской области / В.А. Корчагин, С. Н. Шевченко, С. Н. Зудилин, О. Н. Горянин // Кинель, РИЦ СГСХА, 2014. –192 с.

6. Косолапов, В.М. Новый этап развития кормопроизводства России / В.М. Косолапов // Кормопроизводство. – 2007. – № 5. – С. 3 – 7.

УДК 633.16: 631.8

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗЕРНА ЯРОВЫХ КУЛЬТУР ОТ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

**Хасанова Е.В.**, студент 1 курса технологического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Салтыкова О.Л.**, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** яровая мягкая пшеница, яровой ячмень, удобрения, химический состав, белок, углеводы.

*В статье представлены результаты химического состава зерна яровой мягкой пшеницы и ярового ячменя в зависимости от системы внесения азотных удобрений.*

Зерно является естественным источником крахмала, белка, витаминов, микроэлементов и других биологически важных веществ, необходимых для роста, развития и нормальной физиологической деятельности человека [1, 2].

Содержание белков, жиров, крахмала, витаминов характеризуют биохимический состав зерна. Изучение количественного соотношения веществ, входящих в состав зерна злаковых имеет важное значение для использования его в продовольственных и пищевых целях [3].

Одним из важных показателей качества зерна пшеницы является содержание белка, которое определяет не только питательную ценность зерна и продуктов его переработки, но и технологические свойства [4].

Большинство исследователей сходятся на том, что, чем больше в зерне пшеницы белка, тем выше качество продуктов его переработки [3, 5].

В зависимости от назначения зерна ячменя, подход к оценке качества его различен. Ячмень, используется на продовольственные, а также кормовые цели, должен содержать как можно больше белка – наиболее ценной составной части продовольственного и кормового продукта [6].

Углеводы –важнейшая группа запасаемых питательных веществ зерновки пшеницы. Они являются основными веществами пшеницы и представляют собой основные энергетические ресурсы, сконцентрированные в клетках эндосперма зерновки. Основные углеводы, входящие в состав зерна – крахмал, сахара, клетчатка, гемицеллюлоза, пентозаны [6].

Биохимические показатели зерна сельскохозяйственных культур довольно сильно варьируют в зависимости от сорта и условий возделывания культур [4, 7]. Многочисленные агрохимические исследования показывают, что в почве почти не бывает достаточного количества элементов питания в легкодоступной форме, поэтому для получения высокого и качественного урожая под зерновые культуры необходимо вносить удобрения. Улучшение питания растений способствует мобилизации физиологических ресурсов растения и повышению урожайности. Внесение удобрений в количествах, превышающих физиологическую потребность растений, может сопровождаться ухудшением качества зерна, а также негативно повлиять на человека и животных и окружающую среду [6, 7].

Трехлетние исследования были проведены в центральной зоне Самарской области на опытных полях кафедры землеустройства, почвоведения и агрохимии и лаборатории «Агро-экология» Самарского ГАУ. Почва опытного участка – чернозем типичный среднегумусный среднетяжелосуглинистый со средним содержанием гумуса.

Технологии возделывания яровой мягкой пшеницы, и ярового ячменя общепринятые для Самарской области.

Химический состав зерна изучался в зерне яровой мягкой пшеницы сорта Кинельская 59 и ярового ячменя сорта Поволжский 85.

Сорт Кинельская 59 выведена в Поволжском НИИ селекции и семеноводства. Разновидность эритроспермум, лесостепной экотип. Зерно крупное, стекловидное, основание опущенное, бороздка неглубокая. Масса 1000 зерен 33,4-52,8 г. Сорт среднеспелый, устойчивость к полеганию выше средней. Засухо- и жаростойкость высокая. Максимальная урожайность может достигать 5,0 т/га. Содержание белка 13,6-19,0%. По качеству зерна является сортом филлером. Пшеница ценная.

Сорт Поволжский 65 включен в Госреестр по Средневолжскому (7) региону. Разновидность субмедикум. Колос крупный, хорошо озерненный, ости длинные. Куст прямостоячий. Растение средневысокорослое. Масса 1000 зерен от 46-54 г. Максимальная урожайность, полученная в Поволжском НИИСС 51,9 ц/га. Зерно в зависимости от условий возделывания может удовлетворять требованиям пивоваренной промышленности и использоваться на корм скоту. Среднеспелый, вегетационный период 65-85 дней. Устойчивость к полеганию и засухе средняя. Содержание белка 12,8-17,8%.

Изучали следующие варианты внесения удобрений: без удобрений (контроль), применение удобрений до посева  $N_{60}P_{60}K_{60}$  (азофоска 3,8 ц/га).

Метеорологические условия в годы проведения исследований были контрастными, но позволившими нормально развиваться большинству сельскохозяйственных культур и получить хорошие урожаи.

Наблюдения, анализы и учеты выполнены по общепринятым методикам в трёхкратной повторности [6]. Статистическую обработку данных проводили с помощью программы «STAT-1».

В таблице 1 представлены усредненные трехлетние исследования химического состава зерна яровой мягкой пшеницы и ярового ячменя в зависимости от различных форм внесения минеральных удобрений.

Таблица 1

Химический состав зерна яровых культур, в среднем за годы исследований

Культура	Удобрения	Содержание, % на сухое вещество						
		белок	углеводы				липиды	зола
			крахмал	сахара	целлюлоза	гемицеллюлоза		
Яровая пшеница	Без удобрений	12,50	62,06	2,15	2,08	6,81	2,03	1,72
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	14,41	66,82	2,87	2,65	7,93	2,48	2,09
Яровой ячмень	Без удобрений	11,41	59,71	2,04	4,86	10,89	1,97	2,70
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	13,05	64,48	2,57	5,92	12,01	2,34	3,10

Белки содержатся в зерне разных культур в неодинаковом количестве. Накопление белка в зерне яровой пшеницы варьировало в пределах 12,5-14,4%, а в яровом ячмене – 11,4-13,1%. Внесение удобрений значительно способствовало увеличению белковости, как в зерне яровой пшеницы, так и в зерне ярового ячменя. В зерне яровой пшеницы в сравнении с неудобренным фоном внесение  $N_{60}P_{60}K_{60}$  увеличивало содержание белка на 2%, а в зерне ярового ячменя на 1,6%.

Удобрённый и неудобренный фон оказывают неодинаковое влияние не только на содержание протеина, но и на содержание крахмала. На фоне внесения  $N_{60}P_{60}K_{60}$  содержание

крахмала в зерне яровой пшеницы достигало 66,82% и 64,48% в зерне ярового ячменя, и было на 5% выше варианта без внесения удобрений.

Сахара являются важными компонентами пищи человека и кормов для животных, в значительной степени определяющими их питательную ценность. Сахара содержатся во всех органах растений, а в ряде растительных продуктов накапливаются в значительных количествах как запасные вещества. Преобладающими разновидностями сахаров в зерне злаковых культур являются сахароза, мальтоза, раффиноза. Отдельные разновидности растительных продуктов различаются как по общему содержанию сахаров, так и по их соотношению. Содержание сахаров в растительной продукции варьирует в значительных пределах в зависимости от генотипа выращиваемой культуры, природно-климатических условий, режима питания растений [5, 7].

Наши исследования по изучению влияния удобрений на содержание сахаров в зерне пшеницы и ячменя, показали, что в зерне яровой мягкой пшеницы данный показатель выше на 0,2% чем в зерне ярового ячменя. Внесение удобрений увеличивало их содержание на 0,7% в зерне пшеницы и на 0,5% в зерне ячменя по сравнению с вариантом без внесения удобрений.

Целлюлозы в зерне пшеницы относительно немного, так как пшеница – голозерная культура [2].

По нашим исследованиям данный показатель в зерне яровой пшеницы составил в среднем 2,37%, что на 3% ниже по сравнению с пленчатым зерном ярового ячменя. Внесение удобрений способствовало повышению целлюлозы в зерне пшеницы на 0,57%, а в зерне ярового ячменя на 1,06% по сравнению с вариантом без внесения удобрений.

Геммицеллюлозы (полуклетчатка) объединяют полисахариды разнообразного химического состава, но характеризующиеся общими физическими свойствами. Их свойства занимают промежуточное положение между свойствами клетчатки и крахмала и играют двойную роль: с одной стороны, вместе с клетчаткой они являются строительным материалом, с другой, – запасными питательными веществами [2].

Содержание геммицеллюлозы на удобренном фоне увеличивалось по сравнению с неудобренным фоном и составляло в зерне яровой мягкой пшеницы 7,93%, а в зерне ярового ячменя – 12,01%.

Содержание липидов в злаковых колеблется в среднем от 2 до 3%. По составу и строению липиды подразделяют на простые и сложные. Простые липиды находятся в зародыше и служат запасными веществами, которые используются при прорастании. Сложные липиды (комплекс липидов с белками, углеводами или фосфорной кислотой) входят в состав мембран оболочек клеток и клеточных структур, принимают участие в клеточных процессах. Основной фосфолипид — лецитин. Он благоприятно влияет на хлебопекарные свойства муки благодаря хорошей эмульгирующей способности и служит источником фосфора [4].

По полученным нашим исследованиям, содержание липидов в зерне яровой мягкой пшеницы составляло в среднем 2,25%, а в зерне ярового ячменя – 2,15%. Внесение минеральных удобрений увеличивало данный показатель на 0,5% в зерне пшеницы, и на 0,4% в зерне ячменя относительно контроля.

Содержание золы в зерне хлебных злаков составляет до 3%, причем для одного и того же вида зерна оно сильно колеблется в зависимости от характера почвы, климата и внесенных удобрений. Пленчатые зерновые культуры содержат больше золы. В голозерных злаках наибольшее количество золы содержится в оболочках и в периферической части семени, в том числе и в зародыше [1].

Результаты наших исследований показали, что содержание золы в зерне ярового ячменя в 1,5 раза выше по сравнению с яровой мягкой пшеницей. Внесение удобрений способствовало увеличению золы как в зерне ячменя, так и в зерне пшеницы на 0,4% по сравнению с фоном без внесения удобрений.

Таким образом, сравнительный анализ химического состава зерна яровой мягкой пшеницы, как голозерной культуры, значительно отличается от ярового ячменя, как пленчатой культуры. Увеличению химического состава зерна, как яровой мягкой пшеницы, так и ярового ячменя, способствовало внесение удобрений.

### Библиографический список

1. Bakaeva, N. P. A block model of the production process of winter wheat based on yield-protein values /N. P. Bakaeva // BIO Web of Conferences. International Scientific-Practical Conference «Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources» (FIES 2019) : сб. тр. – Казань, 2020. – С. 00055.
2. Бакаева, Н. П. Биохимические исследования при оценке качества зерна яровой пшеницы и ячменя / Н. П. Бакаева // Актуальные вопросы агрономической науки в XXI веке : сб. тр. – Самара, 2004. – С. 309-315.
3. Бакаева, Н. П. Влияние погодных условий, систем обработки почвы и удобрений на структуру урожая и качество зерна яровой пшеницы / Н. П. Бакаева // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019.– №4. – С. 12-19.
4. Бакаева, Н. П. Сравнение двух методов выделения белка из зерна яровой пшеницы / Н. П. Бакаева, Ю. Г. Шулаева // Достижения и новейшие технологии в агрономии на рубеже веков : мат. конф. – Кинель, 2002. – С. 41-44.
5. Бакаева, Н. П. Белково-протеазный комплекс зерна в агротехнологии озимой пшеницы при применении минеральных и органических удобрений / Н. П. Бакаева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018.– №4 (44). – С. 71-76.
6. Бакаева, Н. П. Содержание суммарного белка и крахмала в зерне различных сортов яровой пшеницы в условиях Среднего Поволжья / Н. П. Бакаева, Ю. Г. Шулаева // Сельскохозяйственная биология. – 2005. – Т. 40. – № 3. –С. 39-44.
7. Салтыкова, О. Л. Продуктивность яровой пшеницы в зависимости от способов основной обработки почвы и удобрений / Н. П. Бакаева, О. Л. Салтыкова // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 3. – С. 3-9.

УДК 631.86: 631.5

### УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ВНЕСЕНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ

**Чухнина Н.В.**, аспирант кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, инновационные органические удобрения.

*Рассматриваются результаты исследований в полевом опыте за 2019-2020 гг. по изучению влияния инновационных органических удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы*

В повышении производства продовольственного и фуражного зерна в лесостепи Среднего Поволжья озимые культуры имеют первостепенное значение. Озимая пшеница принадлежит к числу наиболее ценных и высокоурожайных зерновых культур. Зерно богато клейковинными белками и другими ценными веществами, поэтому оно широко используется для продовольственных целей, а в особенности в хлебопечении и кондитерской промышленности, а также для производства крупы, макарон, вермишели и других продуктов. При соблюдении технологии возделывания озимая пшеница обеспечивает высокую урожайность 5-7 т зерна и 40-55 т зеленой массы с 1га. Зерно богато клейковинными белками и другими ценными веществами, поэтому оно широко используется для продовольственных целей. Более раннее созревание озимой пшеницы ограждает ее также от суховеев. Ранняя уборка позволяет тщательнее подготовить почву для последующих культур в севообороте, и она является прекрасным предшественником [1, 2].

В Самарской области преобладающими почвами являются черноземы, площадь которых от общего количества пашни (2.833 млн. га) составляет 97,5%. Данные динамики содержания органического вещества или гумуса, который является интегрированным показателем

уровня плодородия почв, за период с 1975 до 2010 гг. свидетельствуют о явном процессе его деградации в пахотном горизонте почв. За 25 лет сельскохозяйственного использования разница в содержании гумуса составляет от 0,6 до 2,8%, что соответствует ежегодной потере запасов гумуса в 0,1-3,8 т/га. В среднем за этот период пахотные угодья области потеряли 1,5% гумуса, что эквивалентно 2,1 т/га ежегодных потерь [3, 4, 5]. В технологиях возделывания озимой пшеницы важное место занимает применение органических удобрений, которые играют значительную роль для воспроизводства плодородия почв, обеспечения бездефицитного баланса гумуса и биогенных элементов наряду с соблюдением научно обоснованных севооборотов, снижением эрозионных потерь.

ООО «АгроПромСнаб» производит новые органические удобрения на основе отходов животноводства, остатков сельскохозяйственных культур в соответствии с ГОСТ 53117-08. Удобрения выпускаются в жидкой и твердой форме, предназначенные для применения в сельскохозяйственном производстве, садоводстве, лесном хозяйстве, на приусадебных участках. Основой новых органических удобрений являются птичий помет, отходы животноводства и очистки семян с добавлением гуминовых кислот, фульвокислот и микроэлементов с применением нанотехнологий. Основным компонентом для производства удобрения являются органические вещества, полученные путём переработки сырья прибором УАП (установка активации процесса), который позволяет разлагать органические вещества на более простые. Затем подбирается консорциум (сообщество) почвоориентированных микроорганизмов (с обогащением бактериями и грибами направленного действия). Благодаря этому удобрение экологически безвредно для биоценоза и почвы, а полученная продукция не содержит веществ, вредных для здоровья человека. При этом уничтожается вся патогенная микрофлора, семена сорняков, находящихся в помёте, а также происходит расщепление и перевод солей тяжелых металлов в нетоксичную форму. В процессе производства не используется никакой «химии» и ГМО.

Жидкое органическое удобрение производится из куриного помета и отходов животноводства, обработанных с применением нанотехнологий, позволяющей сохранить все полезные вещества и витамины, при этом уничтожаются все вредоносные микроорганизмы и семена растений. Содержание сухого вещества в твердой форме удобрения 2,2%. Массовая доля общего азота 0,28 % при влажности 97,8 %. Применяется в течение всего периода вегетации сельскохозяйственных культур на открытом грунте, а также в тепличных хозяйствах в системе капельного полива и гидропонных системах. Универсальное удобрение для внесения в почву, качественно изменяя гумусный слой, позволяет восстанавливать обедненную почву и повысить урожайность любых сельскохозяйственных культур без применения минеральных удобрений. Присутствие в удобрении консорциума бактерий "Бацилюс Субтилис " и гриба "Трихадерма" обеззараживает почву от фитопатогенной микрофлоры.

Основой сухого рассыпчатого удобрения являются отходы растениеводства (шелуха подсолнечника, лузга льна и зерновых), обработано с применением нанотехнологий и добавлением жидкого концентрата. Универсальное удобрение для внесения в почву, качественно изменяя гумусный слой, позволяет восстанавливать обедненную почву и повысить урожайность любых сельскохозяйственных культур без применения минеральных удобрений. Содержание сухого вещества в твердой форме удобрения 89,9%. Массовая доля общего азота в удобрении с исходной влажностью 5,28%. Сухое органическое удобрение выпускается в полиэтиленовых мешках массой 25 кг, что очень удобно, так как позволяет избежать потерь при транспортировке и хранении.

Биогумус – это экологически чистый продукт. Гранулированные минеральные добавки усваиваются в почве только на 50%. Оставшаяся часть остается в виде нитратов в составе продуктов, выращенных на их основе. В результате страдает организм человека, употребляющего данные продукты в пищу. Как известно, нитраты в больших количествах могут спровоцировать развитие различных опасных заболеваний, включая опухолевидные образования, гиперфункцию щитовидной железы, воспаление ЖКТ, повышение уровня вредного холестерина, снижение концентрации белка в крови и др. Биогумус усваивается в почве на 90-95%. Содержание в нем вредных нитратов минимальное.



Добавляя в почву минеральные добавки, важно точно соблюдать указанную норму и дозировки, иначе можно навредить. Чрезмерное внесение минеральных удобрений может привести к нарушению структуры почвогрунта, изменить его кислотность, погубить полезную флору. Биогумус не требует точных дозровок, однако придерживаться норм, указанных в инструкции, все же стоит. Эффективен для комнатного растениеводства. Биогумус повышает процент всхожести и прорастания семян, позволяет быстрее растениям приспособиться к структуре почвогрунта, способствует их быстрой приживаемости. Биогумус имеет некоторые преимущества по сравнению с некоторыми органическими удобрениями (навозом, торфом): минерализация навоза составляет 40%, в биогумусе она достигает 65%. В результате использования таких биоудобрений значительно повышается урожайность; в составе биогумуса отсутствуют семена сорных растений; данное удобрение повышает иммунитет и приживаемость растений; обеспечивает экологическую чистоту выращенных продуктов на его основе; не имеет неприятного запаха; безвреден для почвогрунта, не содержит вредных примесей и нитратов; превосходит навоз и торф по содержанию полезного гумуса в 5-7 раз; жидкий биогумус применять можно для выращивания газонов, для домашнего цветоводства, в садоводстве и др. В связи с этим для пахотных земель Самарской области возникла необходимость разработки новых экологически чистых и эффективных технологий применения альтернативных инновационных видов органических удобрений, способствующих не только повышению плодородия, но и получению качественного высокого урожая культур без излишней нагрузки на экосистему. Это и определило цель исследований.

Основной целью исследований было определение урожайности и качества зерна озимой пшеницы в зависимости от влияния инновационных органических удобрений.

Озимая пшеница возделывалась в зернопаровом звене севооборота после черного пара, который являются для нее лучшим предшественником в Среднем Поволжье [6]. Опыты, проводимые в исследованиях, закладывались в соответствии с методическими разработками Самарской ГСХА. Данные урожайности озимой пшеницы обсчитывались с применением дисперсионного анализа [7].

Исследования проведены в течение 2018 – 2020 гг. с сортом озимой пшеницы Светоч. В опыте использовалась берегающая технология возделывания озимой пшеницы, посев был проведён в начале сентября, сеялка ДМС – 601, повторность трёхкратная. Обработка почвы – вспашка на 20-22 см. Высевалось 5,0 млн. всхожих семян на 1 га. Инновационные органические удобрения в эквивалентной дозе по азоту 150 кг на 1 га вносились под вспашку по схеме: 1. Контроль, без удобрений; 2. Навоз, 30 т/га; 3. Сухое органическое удобрение; 4. Жидкое органическое удобрение; 5. Биогумус «Плодар»; 6. Биогумус «Пречистенькое».

Полевая всхожесть находилась в прямой зависимости от влажности в пахотном слое почвы и определялась количеством осадков, выпавших за период парования до посева озимой пшеницы. Внесение органических удобрений повышало всхожесть озимой пшеницы несущественно.

Перезимовка озимой пшеницы также имела прямую зависимость от агрометеорологических условий осеннее-зимнего периода, повлиявшего на развитие растений. В среднем за годы исследований перезимовка озимой пшеницы от действия органических удобрений повышалась на 2,4- 3,1%.

Изучение линейного роста растений показало, что в ранние периоды развития изучаемые факторы неоднозначно влияли на ростовые процессы. В среднем за годы исследований перед выходом в трубку растения озимой пшеницы в контроле были на уровне 23,0 см, при внесении органических удобрений 24,3-24,6 см. К колошению высота растений увеличилась более чем в 3,2...3,5 раза. На удобренных вариантах растения были более высокими. От колошения до молочной спелости интенсивность ростовых процессов заметно снижалась. Более высокорослые растения наблюдались на вариантах с органическими удобрениями, существенно не различаясь от вида удобрения.

В 2019 году при более засушливых условиях в контроле без органических удобрений был сформирован урожай зерна озимой пшеницы 2,11 т/га (табл.1).

Таблица 1

## Урожай зерна озимой пшеницы, т/га

Вариант	2019 г.	2020 г.	Среднее за 2019-2020 гг.
Контроль, без удобрений	2,11	2,74	2,43
Навоз, 30 т/га	2,54	3,36	2,95
Сухое удобрение	2,62	3,21	2,92
Жидкое удобрение	2,56	3,18	2,87
Биогумус «Плодар»	2,60	3,17	2,89
Биогумус «Пречистенькое»	2,51	3,22	2,87
НСР <sub>05</sub>	0,10	0,09	

Более высокая урожайность зерна была получена при внесении сухого органического удобрения и биогумуса «Плодар». В среднем за годы исследований урожайность озимой пшеницы в контроле без удобрений составила 2,43 т/га. От действия органических удобрений урожай зерна озимой пшеницы повышался на 0,44-0,52 т с 1га или на 18,1-21,4%. Более эффективным оказались навоз и сухое органическое удобрение без существенной разницы от вида удобрения.

Урожай озимой пшеницы зависел от элементов структуры урожая зерна. Самые низкие показатели количества колосьев, количества зерен в главном колосе и масса зерна с главного колоса были в варианте без органических удобрений (табл. 2).

Таблица 2

## Элементы структуры урожая озимой пшеницы, среднее за 2019-2020 гг.

Вариант	Количество растений, шт./м <sup>2</sup>	Количество колосьев, шт./м <sup>2</sup>	Длина главного колоса, см	Количество зерен в главном колосе, шт.	Масса зерна с главного колоса, г
Контроль, без удобрений	276,3	353,1	7,9	33	1,07
Навоз, 30 т/га	288,8	389,9	8,3	37	1,16
Сухое удобрение	290,7	388,7	8,2	36	1,15
Жидкое удобрение	289,2	388,1	8,1	35	1,14
Биогумус «Плодар»	292,2	387,5	8,1	34	1,15
Биогумус «Пречистенькое»	289,6	387,9	8,0	36	1,14

Внесение органических удобрений обеспечивало повышение показателей элементов структуры урожая зерна озимой пшеницы без существенной разницы в зависимости от вида органического удобрения. Оптимальные показатели были при использовании навоза и сухого органического удобрения.

При внесении органических удобрений содержание сырой клейковины было на 5,8...6,2% больше, чем в варианте без удобрений (табл. 3).

Качество сырой клейковины оценивают по ее упругим свойствам на приборе ИДК-1. По всем изучаемым вариантам, кроме контроля, клейковина относилась ко второй группе качества и характеризовалась как удовлетворительная.

Сила муки, в подлинно сильной пшенице должна составлять не менее 280 е.а. Близкие значения в нашем опыте были получены в вариантах с органическими удобрениями. Единым обобщающим показателем при характеристике физических свойств теста с помощью фаринографа служит величина площади, занимаемой фаринограммой, которую определяют

при помощи специального устройства – валориметра. На контроле ВПС составила 63%, что характеризует как удовлетворительный улучшатель. При внесении органических удобрений ВПС повышался, по этим вариантам является средним улучшителем.

Таблица 3

Технологические и хлебопекарные качества зерна озимой пшеницы, среднее за 2019...2020 гг.

Вариант	Содержание сырой клейковины, %	ИДК	Сила муки, е.а.	ВПС, %	Объем хлеба, см <sup>3</sup>	Общая хлебопекарная оценка, балл
Контроль, без удобрений	22,3	102	251	63	416	3,8
Навоз, 30 т/га	28,4	87	270	73	471	4,1
Сухое удобрение	28,1	88	268	71	469	4,1
Жидкое удобрение	28,2	89	271	72	472	4,1
Биогумус «Плодар»	28,3	89	267	71	471	4,1
Биогумус «Пречистенькое»	28,5	87	272	70	472	4,1

К показателям пробной выпечки относят объемный выход формового хлеба. При объемном выходе хлеба из 100 г муки 400...500 см<sup>3</sup> пшеница считается средней по силе, и она пригодна для выработки муки без улучшения. По этому показателю зерно, полученное по всем вариантам можно отнести к средней пшенице.

Общая оценка хлеба существенно не различалась и составила от 3,8 до 4,1 балла.

Таким образом, применение органических удобрений способствовало повышению урожайности озимой пшеницы на 0,44-0,52 т с 1 га или на 18,1-21,4% по сравнению с вариантом, где органические удобрения не вносились. Внесение органических удобрений повышает урожайность озимой пшеницы и обеспечивает получение зерна со средней силой муки и хорошими хлебопекарными качествами.

#### Библиографический список

1. Зудилин, С.Н. Продуктивность озимых культур после занятого и сидерального пара в лесостепи Среднего Поволжья / С. Н. Зудилин, О.Д. Ласкин, А.Е. Старостин, А.М. Ледяев // Кормопроизводство. – №2. – 2009. – С. 9-10.
2. Кутилкин, В.Г. Предшественники озимой пшеницы в южной части лесостепи Среднего Поволжья / В. Г. Кутилкин, С. Н. Зудилин. // Энергосберегающие технологии в ландшафтном земледелии : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза : РИО ПГСХА, 2016. – С. 43-47.
3. Зудилин, С.Н. Состояние плодородия почвы в Самарской области // Культура управления территориями: экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика : мат. 2-й региональной науч.-практ. конференции. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2014. – С. 25-27.
4. Зудилин, С.Н. Мониторинг плодородия черноземов Самарской области / С.Н. Зудилин, А.С. Зудилин // Проблемы развития АПК региона. – № 1-1 (25). – 2016. – С.37-40.
5. Биологизация земледелия в Среднем Поволжье : монография / В.А. Корчагин, С.Н. Зудилин, О.И. Горянин, С.Н. Шевченко, С.В. Обущенко. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2017. – 221 с.
6. Зудилин, С.Н. Построение севооборотов при переходе к инновационным технологиям в Среднем Поволжье // Вавиловские чтения-2017 : Сборник статей межд. науч.-практ. конф. – Саратов : Саратовский ГАУ, ООО «Амирит», 2017. – С. 455-460.
7. Кутилкин, В.Г. Применение методов математической статистики в научно-исследовательской работе / В. Г. Кутилкин, С. Н. Зудилин. // Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – С. 40-43.

**МОЖНО ЛИ ВЕРИТЬ НАРОДНЫМ ПРИМЕТАМ О ПОГОДЕ**

**Шеркутова Н.А.**, студент агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Самохвалова Е.В.**, канд. географ. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** народные приметы, климат, предсказание погоды.

*Проведено исследование народных примет погоды. Установлено что использование их не всегда оправдано без предварительного определения количественных значений для качественных критериев и проверки достоверности.*

Где бы ни жил человек, он всегда наблюдает за погодой, поскольку она в значительной степени влияет на нашу жизнь. Погода определяет состояние здоровья, влияет на работоспособность, создает жизненные условия. От погоды зависит состояние экологии, эффективность сельскохозяйственной и других областей человеческой деятельности. Именно это всегда привлекало внимание людей, заставляло интересоваться погодными условиями и пытаться предсказать их изменения.

Издавна люди наблюдали за погодой, примечали различные признаки и из уст в уста передавали многолетний опыт и знания, которые дошли нас в виде народных примет. Например, «Наохлилась ворона – к дождю», «Солнце в тучу садится – завтра возможен дождь», «Вёдро на Полузимницу – весна красна будет» и многие другие. Часть примет к настоящему времени имеет научное подтверждение, другие так и остаются лишь народным наблюдением, не получившим пока обоснования.

Многие люди и сейчас пользуются для предсказания погоды народными приметами. Вместе с тем, в связи с изменением климата в последние десятилетия многие природные процессы приобретают иной характер, закономерности, известные людям в течении столетий, оказываются нарушенными. Целью данной работы является оценка достоверности предсказаний нескольких народных примет на современном отрезке времени и возможности опираться на них в жизни.

Первая примета – «В пятницу дождь – в воскресенье ясно», представляет собой предположение о погоде на несколько дней. Конечно, дело здесь не в днях недели, а в характерном времени протекания синоптических процессов (развития циклонов, антициклонов, перемещения атмосферных фронтов). Но для простоты проверка предсказания проведена в точном соответствии с формулировкой приметы. Используются данные об осадках в г. Самара в апреле, июле и октябре, то есть в месяцы, соответствующие середине календарных сезонов года (исключение составил январь с преимущественным отсутствием жидких осадков). Выборка включает данные за даты, на которые приходятся пятницы и воскресенья, в середине каждого месяца за 2010-2020 гг. (табл. 1). Январь исключен из рассмотрения по причине преобладающего отсутствия осадков в виде дождя.

Согласно приведенным данным из 33 рассмотренных временных промежутков осадки в воскресенье не отмечались в 22 случаях и в 11 случаях – отмечались. При этом по народной примете могло быть предсказано отсутствие осадков в воскресенье в 8 случаях, а в 25 – оснований для этого не было. Однако число совпадений предсказания «в воскресенье ясно» и фактического отсутствия осадков в воскресенье составляет 6 случаев, и совпадений числа непредсказанного отсутствия осадков и фактически выпавших – 9 случаев. Таким образом, число полных совпадений составляет 15 из 33 случаев, или 45%. Это свидетельствует о низкой в целом успешности предсказания.

Вместе с тем, рассматривая примету в ее точной формулировке и оценивая успешность предсказания лишь для дней с осадками в пятницу, получаем 6 верно предсказанных случаев отсутствия осадков в воскресенье из 8. В этой трактовке вероятность правильного предсказания погоды без осадков в воскресенье составляет 75 % и свидетельствует о достаточно высоком уровне совпадений.

Таблица 1

## Количество осадков за сутки, мм

Пятница		Воскресенье		Оценка совпадений	
дата	осадки	дата	осадки	прогноз	факт
16.04.2010	0.0	18.04.2010	5.8	+	+
16.07.2010	0.0	18.07.2010	0.0	+	-
15.10.2010	0.0	17.10.2010	0.0	+	-
15.04.2011	2.1	17.04.2011	0.4	-	+
15.07.2011	0.0	17.07.2011	0.0	+	-
14.10.2011	12.0	16.10.2011	0.0	-	-
13.04.2012	0.0	15.04.2012	0.0	+	-
13.07.2012	0.0	15.07.2012	0.7	+	+
19.10.2012	0.0	21.10.2012	0.6	+	+
19.04.2013	0.0	21.04.2013	0.0	+	-
19.07.2013	0.0	21.07.2013	0.0	+	-
18.10.2013	0.0	20.10.2013	2.8	+	+
18.04.2014	0.0	20.04.2014	0.0	+	-
18.07.2014	0.0	20.07.2014	0.3	+	+
17.10.2014	1.2	19.10.2014	0.0	-	-
17.04.2015	6.8	19.04.2015	0.0	-	-
17.07.2015	5.7	19.07.2015	0.0	-	-
16.10.2015	0.6	18.10.2015	0.0	-	-
15.04.2016	0.0	17.04.2016	2.8	+	+
15.07.2016	0.0	17.07.2016	0.0	+	-
14.10.2016	0.0	16.10.2016	3.4	+	+
14.04.2017	0.0	16.04.2017	0.0	+	-
14.07.2017	0.0	16.07.2017	0.0	+	-
20.10.2017	0.0	22.10.2017	2.9	+	+
20.04.2018	0.9	22.04.2018	4.7	-	+
20.07.2018	0.0	22.07.2018	10.4	+	+
19.10.2018	0.0	21.10.2018	0.0	+	-
19.04.2019	0.0	21.04.2019	0.0	+	-
19.07.2019	0.0	21.07.2019	0.0	+	-
18.10.2019	0.0	20.10.2019	0.0	+	-
17.04.2020	10.7	19.04.2020	0.0	-	-
17.07.2020	0.0	19.07.2020	0.0	+	-
16.10.2020	0.0	18.10.2020	0.0	+	-

Примечание. Знаками «←» обозначены случаи предсказания и фактического отсутствия осадков; знаками «+» – случаи, не дающие основания для предсказания отсутствия осадков, и случаи фактически выпавших осадков.

Следующая примета, подвергшаяся проверке точности, – «Если первые дни апреля ветрены – в июне будут обильные дожди». В качестве исходных данных использованы значения скорости ветра и осадков за 2010-2020 гг. в соответствующие месяцы. Количество осадков июня будем считать «обильными осадками» в случае их превышения среднего месячного значения, которое в Самаре составляет 56 мм. Согласно таблице 2 за рассмотренный период такие случаи отмечались лишь в 2011 и 2017 годах.

Поскольку в формулировке приметы содержится неопределенность, рассмотрим понятие «первые дни апреля» в трех вариантах: первые 3, 5 и 10 дней апреля. Учитывая, что по шкале Бофорта значения скорости ветра 1.6 – 3.3 м/с характеризуются как легкий ветер; а 3.4-5.4 м/с – слабый, будем определять погоду как «ветрено» при скорости ветра 5.5 м/с и более.

Количество осадков и средняя скорость ветра. Самара, 2010-2020 гг.

Год	Средняя скорость ветра, м/с			Осадки в июне, мм
	1-3 апреля	1-5 апреля	1-10 апреля	
2010	2.3	2.4	3.4	4.9
2011	4.3	4.2	4.6	<b>135.7</b>
2012	<b>6.0</b>	<b>6.0</b>	4.8	51.8
2013	4.7	4.4	4.6	12.0
2014	4.3	5.0	4.2	41.2
2015	<b>5.6</b>	5.2	5.0	1.9
2016	<b>5.6</b>	4.6	4.5	11.4
2017	4.0	3.6	4.3	<b>100.5</b>
2018	4.6	3.8	5.1	15.0
2019	4.3	3.6	2.9	7.7
2020	4.0	3.2	3.6	46.7

В варианте, когда скорость ветра определена за 10 дней, такие случаи за рассмотренный период отсутствовали, в вариантах, когда она определена за 5 дней и 3 дня – отмечались единожды и трижды соответственно. При этом совпадений случаев «ветрено» и «обильные осадки» не отмечалось ни разу. Это свидетельствует о том, что данная примета не «работает» на выбранном временном интервале, и ориентироваться на нее для предсказания погоды не следует.

Таким образом, можно заключить, что использование народных примет погоды не всегда оправдано на современном этапе. Наши исследования показали необходимость предварительного определения количественных значений для указанных в формулировке примет качественных критериев и проверки достоверности предсказаний погоды на данных фактических метеонаблюдений.

#### Библиографический список

1. «WeatherArchive.ru — Прогноз и архив погоды» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://weatherarchive.ru/>
2. «Архив погоды с 1929 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://pogoda-service.ru/archive\\_gsd.php](http://pogoda-service.ru/archive_gsd.php).
3. «Климатический монитор - мониторинг погоды в России и СНГ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pogodaiklimat.ru/monitor.php>.
4. Жуковский, Е.Е. Метеорологическая информация и экономические решения. – Л. : Гидрометеоиздат, 1981. - 120 с.

УДК 528.44

#### КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ В СВЯЗИ С УТОЧНЕНИЕМ ГРАНИЦ И ПЛОЩАДИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

**Шибеев Е.В.**, студент 5-го курса факультета природопользования и строительства  
Научный руководитель: **Мыльникова Н.В.**, старший преподаватель, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

**Ключевые слова:** уточнение границ, межевой план, кадастровый номер, кадастровый паспорт, недвижимость, земельный участок, границы

*В данной статье рассмотрен порядок выполнения кадастровых работ в связи с уточнением местоположения границ земельных участков. Также рассмотрены порядок подготовки, формат и составные части межевого плана. Отмечена важность Акта согласования работ. Приведены порядок и сроки ГКУ через подачу заявления в МФЦ.*

В соответствии с положением части 1 статьи 43 Закона № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» государственный кадастровый учет в связи с изменением описания местоположения границ земельного участка и (или) его площади, за исключением случаев образования земельного участка при выделе из земельного участка или разделе земельного участка, при которых преобразуемый земельный участок сохраняется в измененных границах, осуществляется при условии, если такие изменения связаны с уточнением описания местоположения границ земельного участка, о котором сведения, содержащиеся в ЕГРН, не соответствуют установленным на основании Закона № 218-ФЗ требованиям к описанию местоположения границ земельных участков [1].

Таким образом, уточнение местоположения границ земельного участка осуществляется в отношении земельного участка, сведения о котором внесены в ЕГРН (государственный кадастровый учет земельного участка осуществлен), но границы которого не установлены в соответствии с требованиями Закона № 218-ФЗ.

Подготовительные работы включают сбор и (или) изучение:

- 1) сведений ЕГРН о земельном участке (участках);
- 2) документов, удостоверяющих права на землю (при их отсутствии правоустанавливающих документов);
- 3) каталогов (списков) координат пунктов опорной межевой сети (ОМС) и иных исходных геодезических пунктов;
- 4) адресов лиц, права которых могут быть затронуты при проведении межевания [2].

Исходными данными для выполнения кадастровых работ являются:

- кадастровый план территории;
- правила землепользования и застройки;
- письмо Министерства экономического развития РФ от 6 ноября 2018 г. No 32226-ВА/Д23и;
- ортофотографические материалы по результатам инвентаризации

Границы данного земельного участка устанавливаются по факту, согласно инструментальной съемки и по границам, существующим на местности пятнадцать и более лет и закрепленные с использованием объектов искусственного происхождения – забору.

Алгоритм выполнения кадастровой съемки земельного участка представляет собой определение координат переходных точек – станций, с которых выполняется координирование находящихся в поле зрения поворотных точек границ земельного участка.

При проведении геодезической съемки изучается геодезическая основа, сведения о которой можно получить в кадастровом плане территории.

После полевых работ выполняется межевой план.

Следующим важным этапом при уточнении границ земельного участка является согласование границ уточняемого участка с собственниками соседних участков. Результатом является Акт согласования местоположения границ. Составляется Акт в виде бланка установленного образца. Акт в обязательном порядке должен быть подписан всеми заинтересованными лицами. Необходимо учесть, что соседей о предстоящей процедуре стоит предупреждать заранее в письменном виде, путем извещения лично в руки, по почте или публикацией в местной газете.

При отсутствии претензий от владельцев соседних участков, кадастровый инженер приступает к непосредственному составлению межевого плана. Межевой план подготавливается в соответствии с Приказом МинЭКА № 921 [2].

Межевой план - документ, который составлен на основе кадастрового плана соответствующей территории или кадастровой выписки о соответствующем земельном участке и в котором воспроизведены определенные внесенные в государственный кадастр недвижимости сведения и указаны сведения об образуемых земельном участке или земельных участках, либо о части или частях земельного участка, либо новые необходимые для внесения в государственный кадастр недвижимости сведения о земельном участке или земельных участках [2, 3].

Состоит межевой план из текстовой и графической частей. В текстовой части отображается все информация об уточняемом участке: сведения о кадастровом инженерере, заказчике, сведения о геодезической сети, координаты характерных точек границы участка, а также результаты проведенных расчетов и измерений.

В графической части межевого плана содержатся схемы геодезических построений и расположения земельных участков, чертеж земельных участков и их частей, абрисы характерных точек границ.

Подготавливается межевой план в электронном виде в формате XML, заверяется усиленной квалифицированной электронной подписью кадастрового инженера. Межевой план является бессрочным документом, действительным до тех пор, пока не изменены границы участков. Поэтому при его составлении важнее всего - правильное определение границ и их согласование.

Далее для внесения сведений о границах земельного участка с готовым межевым планом необходимо обратиться в Многофункциональный центр (МФЦ). Для заказчика это очень удобно, поскольку многофункциональные центры зарекомендовали себя как надежный посредник между заказчиком и исполнителем услуг. Услуга ГКУ предоставляется бесплатно. Государственный кадастровый учет через МФЦ осуществляется в течении 7 рабочих дней.

Государственная регистрация права на недвижимое имущество при уточнении границ земельного участка осуществляется отдельно. Размер госпошлины установлен статьей 333.33 Налогового Кодекса РФ. Государственная регистрация права осуществляется в течении 9 рабочих дней [4].

Результатом является Выписка из ЕГРН с уточненными сведениями о границах и площади земельного участка. Выписка из ЕГРН – это документ, раскрывающий сведения об объекте недвижимости, полученные из единого государственного реестра недвижимости об объектах недвижимости (достоверный источник информации) на территории Российской Федерации.

Таким образом, кадастровые работы при уточнении границ и площади земельного участка – это внесение достоверных данных о границах, площади и конфигурации ранее учтенного земельного участка. Государственный кадастровый учет и регистрацию права собственности можно осуществлять через Многофункциональные центры, при обращении предоставляют подготовленный кадастровым инженером межевой план. Точные сведения об участке в ЕГРН - гарантия неприкосновенности права собственности на землю, преимущества в земельных спорах с соседями, верного исчисления налогов.

### **Библиографический список**

1. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ (ред. от 30.12.2020) "О государственной регистрации недвижимости" (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2021). Электронно-правовой ресурс «Консультант-Плюс» URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_182661/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661/) (Дата обращения 15.01.2021).
2. Приказ Минэкономразвития РФ от 8 декабря 2015 г. № 921 «Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке». Электронно-правовой ресурс Гарант. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71212176/> (Дата обращения 15.01.2021).
3. Ануфриева, О.В. Уточнение местоположения границ и площади земельного участка // Материалы 69-й научно-практической конференции студентов и аспирантов. – Мичуринск : ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, 2017. – С. 31-35.
4. Семенова, С.С. О кадастровых работах в связи с уточнением границ и площади земельного участка / Семенова С.С., Комиссаров А.В. // Уральская горная школа – регионам : материалы Международной научно-практической конференции. – Екатеринбург, 2019. – С. 304-306.
5. Нуриева, Р.Р. Кадастровые работы в связи с уточнением границ земельного участка с кадастровым номером 02:64:011102:61 / Р.Р. Нуриева, Э.И. Шафеева // Сборник трудов конференции, 2018. – С. 275-278.



## ТОВАРНАЯ СТРУКТУРА ДРЕВОСТОЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В БУЗУЛУКСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ

**Яфязова Н.Р.**, студентка агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель **Троц В.Б.**, д-р с.-х. наук, профессор ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

**Ключевые слова:** сосна, товарность, лесничество, насаждение, древесина.

*Приводятся сведения показывающие, что товарная структура насаждений сосны обыкновенной в условиях ГКУ «Бузулукское лесничество» зависит от бонитета древостоя. В насаждениях с классом бонитета I-II выход деловой древесины составляет 79,3-88,7% от общего запаса. При IV классе бонитета большую часть в структуре товарной продукции – до 71,3% занимает дровяная древесина.*

**Введение.** Велика роль леса в жизни человека, особенно в степных районах страны, к которым относится и Оренбургская область, где лесистость составляет чуть больше 4%. На этом фоне зеленым островом на карте выделяется северо-западная часть области где расположено ГКУ «Бузулукское лесничество». Его лесные насаждения, и в первую очередь сосны обыкновенной, сформировались более 1000 лет назад. Наряду с важной экологической ролью они издавна служили источником деловой и дровяной древесины которую использовали на нужды промышленности и местного населения. В настоящее время запас спелой и перестойной древесины хвойных пород в лесничестве оценивается в пределах 50 м<sup>3</sup>, на 1 га. С лесоводческой точки зрения ее конечно целесообразно изъять и пустить на переработку. При этом важно знать какую долю в этом объеме занимает деловая и дровяная древесина. Решению этого вопроса и посвящены наши исследования [1, 2, 3].

**Цель исследований.** Определение товарной структуры древостоев сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) в разных условиях произрастания искусственных насаждений ГКУ «Бузулукское лесничество».

**Материалы и методика.** Исследования проводились в 2019-2020 гг. в лесных насаждениях ГКУ «Бузулукское лесничество», расположенное в западной части Оренбургской области на территории Бузулукского административного района. Лесистость территории, на которой расположен лесной фонд, не превышает 22,6%. Протяжённость лесничества: с севера на юг – 67 км и с востока на запад – 50 км. Лесной фонд лесничества представлен небольшими массивами в поймах рек: Самары, Ток, Бузулук, Боровки и колками, расположенных на склонах и увалах [4].

Для решения поставленных задач в различных лесорастительных условиях лесничества нами были заложены 4 временные пробные площадки (ВПП), каждая размером около 1 га, на которых проводились таксационные измерения древостоя. Для этого использовались рабочие приборы и инструменты, применяемые в лесничестве. Кроме этого нами изучались материала таксационного описания лесов Бузулукского лесничества и лесохозяйственного регламента, утвержденные приказом Министерство лесного и охотничьего хозяйства Оренбургской области №184 от 3 сентября 2017 года. Объектами исследований являлись насаждения сосны обыкновенной искусственного происхождения, которые создавались преимущественно посадкой, в различных типах лесорастительных условий.

**Результаты исследования.** Наши обследования и таксационные измерения древостоев на ВПП №1, заложенной в квартале №4 выдел №5 показали, что насаждение является средневозрастным (IV класс возраста) и было посажено 67 – лет назад. Древостой представлен только сосной обыкновенной и имеет формулу состава 10С+Б. Его класс бонитета равен I. Тип леса – сосняк черничный (СЧ), относительная полнота насаждения - 0,8, тип лесорастительных условий – В<sub>3</sub>.

Установлено, что из 246 шт. деревьев, произрастающих на пробной площадке, 220 шт., или 88,7% можно отнести к деловой древесине, 28 шт., или 11,3% - соответствуют категории дровяной древесины. Промеры диаметров стволов выявили следующее распределение по ступеням толщины. Наибольшее количество деревьев - 176 шт., или 71,5% имеют диаметр ствола от 26 см и более. Диаметр ствола 36 шт., или 14,6% деревьев варьировал от 14 см до 24 см и наименьшее количество - 10 шт., или 4,1% имели диаметр ствола в верхнем отрубе в пределах 6-14 см. Это говорит о хорошей выровненности древостоя. Общий запас древесины на контрольной площади составил 150,4 м<sup>3</sup>. При этом на долю деловой древесины приходилось 135,6 м<sup>3</sup>, или 90,2% от всего запаса. Доля дровяной древесины равнялась 14,8 м<sup>3</sup>, или 9,8%. В свою очередь деловая древесина распределялась по категориям крупности: крупная - 96,9 м<sup>3</sup>, средняя - 19,7 м<sup>3</sup>, мелкая - 5,5 м<sup>3</sup>. Средний объем хлыста равнялся 0,54 м<sup>3</sup>

Таксационные исследования и измерения на ВПП №2, заложенной в квартале №7 выдел №18 выявили, что здесь произрастают 69-и летние древостои сосны обыкновенной. Насаждение имеет IV класс возраста и формулу состава 9С1Б, класс бонитета равен II. Тип леса - сосняк долгомошниковый (СДМШ), относительная полнота насаждения - 0,7, тип лесорастительных условий - В<sub>1</sub>.

Установлено, что из 187 шт. деревьев, находящихся на пробной площадке, 146 шт., или 79,3% можно отнести к категории деловой древесины. Они имеют следующее распределение по ступеням толщины: с диаметром ствола в верхнем отрубе 26 и более см - 95 шт., или 65,0%; с диаметром 14-24 см - 25 шт., или 17,1% и с диаметром ствола 6-13 см - 26 шт., или 17,8%. На дровяную древесину приходилось около 35 шт. стволов, или 18,7%. Оставшаяся часть - в пределах 6 шт. стволов, или 3,2% - это отход. Запас сырорастающей древесины на пробной площади составил 135,1 м<sup>3</sup>, при этом на долю деловой древесины приходилось 107,1 м<sup>3</sup>. Средний объем хлыста составил 0,4 м<sup>3</sup>.

Лесохозяйственный анализ 68-и летних лесных культур сосны обыкновенной на ВПП №3, заложенной в квартале №13, выдел № 41 показал, что состав насаждения имеет формулу 8С2Б, класс бонитета III Тип леса - сосняк кисличник (СК), относительная полнота насаждения - 0,9, тип лесорастительных условий - В<sub>2</sub>.

Сплошным пересчетом установлено, что на пробной площадке располагается 289 шт. деревьев. Из них 195 шт., или 67,7% можно отнести к категории деловой древесины, 85 шт., или 29,4% - к дровяной. Деловая древесина имела следующее распределение по ступеням толщины: наибольшее количество деревьев - 155 шт., или 79,4% имеют диаметры от 14 до 24 см; наименьшее количество - 17 шт., или 8,7% приходится на крупномерные стволы (26 и более см) и около 27 шт., или 11,7% - на тонкомерные (6-13 см). Общий запас древесины на 1,0 га площади составил 163,6 м<sup>3</sup>. Доля деловой древесины равнялась 110,7 м<sup>3</sup>, дровяной - 48,0 м<sup>3</sup>, отхода - 4,9 м<sup>3</sup>. Средний объем хлыста - 0,22 м<sup>3</sup>.

Исследования в 70-и летних лесных культурах на ВПП №4 расположенной в квартале №12, выдел №23 выявили следующие особенности. Сосновый древостой имеет IV класс бонитета. Тип леса - сосняк лишайниковый (СЛ), относительную полноту - 0,5, тип лесорастительных условий - В<sub>4</sub>.

Из 300 шт. обследованных деревьев только 76 шт., или 25,0% можно отнести к категории деловых, а 214 шт., или 71,3% это дровяная древесина. При этом к категории крупномерной деловой древесины можно отнести только 20,0% стволов из 76 шт., к среднемерной - 65,0% и 15,0% - к тонкомерной. Общий запас древесины на площади составил 101,3 м<sup>3</sup>. При этом на долю деловой древесины приходилось 25,3 м<sup>3</sup>, дровяной - 72,2 м<sup>3</sup> и отходов - 3,8 м<sup>3</sup>. Средний объем хлыста равнялся 0,25 м<sup>3</sup>.

**Вывод.** По результатам исследований можно сделать следующие основные выводы.

1. Товарная структура искусственных насаждений сосны обыкновенной в условиях ГКУ «Бузулукское лесничество» напрямую зависит от бонитета насаждения.

2. На территории с лучшими условиями местопроизрастания образуется древесина более высокого качества с классом бонитета I-II и выходом деловой древесины в пределах 79,3-88,7% от общего запаса.

3. В древостоях III класса бонитета выход деловой древесины снижается до 67,7% или в 1,2-1,3 раза.

4. В насаждении IV класса бонитета большую часть в структуре товарной продукции – до 71,3% занимает дровяная древесина. На долю деловой – приходится не более 25% от общего запаса.

### Библиографический список

1. Министерство Лесного и Охотничьего Хозяйства Оренбургской области // Режим доступа: rusprofile.ru/id/5464331 (дата обращения 20.02.2021 г.).
2. Управление природными ресурсами Администрации Бузулукского района / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: ruscatalog.org/buzuluk/1926060-... (дата обращения 10.02.2021 г.).
3. Троц, В.Б. Сосна обыкновенная (*Pinus Sylvéstris* L.) в насаждениях Ставропольского лесничества Самарской / Троц В.Б., Беспаленко О.Н. // Леса России и хозяйство в них. – №2(65). – 2018. – С. 12-20.
4. Краеведение: история, легенды и предания, география природы. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://kraeved.opck.org/kraevedenie/> (дата обращения 13.02.2021).
5. Лесохозяйственный регламент ГКУ «Бузулукское лесничество» Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Оренбургской области, 2017 г.

УДК 631.363.

## ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЯЧМЕНЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА И УДОБРЕНИЙ

**Михалкин Н.Г.**, аспирант кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Бурунов А.Н.**, канд. с.-х. наук, соискатель кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Научный руководитель: Васин В.Г.**, д-р с.-х. наук, профессор, заведующий кафедрой «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** Аминокат 30%, Мегамикс Профи, Мегамикс Азот, ячмень, фотосинтез, площадь листьев.

**Аннотация.** Целью работы было исследование влияния стимуляторов роста и внесения удобрений на фотосинтетическую деятельность растений ячменя в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

В настоящее время одним из перспективных и достаточно эффективных направлений повышения уровня урожайности является применение стимуляторов роста растений. Стимуляторы роста растений комплексно влияют на физиологические и биохимические процессы, протекающие в органах растения. Их применение позволяет ускорить наступление фенологических фаз, тем самым способствуя сокращению вегетационного периода в целом, а это в свою очередь дает возможность более рационально использовать сельскохозяйственную технику во время уборки урожая [1,2,3,4,5].

Стимуляторы роста растений широко применяются в сельском хозяйстве. Применение стимуляторов роста растений оправдано не только своей экологичностью и высокой эффективностью, но и ввиду того, что для обработки растений требуются в незначительном количестве еще и экономически выгодно. Таким образом, в настоящее время важным является разработка и применение в сельском хозяйстве стимуляторов роста растений.

**Цель исследований** – повышение урожайности ячменя в условиях лесостепи Среднего Поволжья. **Задача исследований** – оценка показателей фотосинтетического потенциала и площади листьев на разных фонах минерального питания и с обработкой посевов разными стимуляторами роста.

**Методика исследований** Полевой опыт в 2019–2020 гг. был заложен в опытном поле кафедры «Растениеводства и земледелия». Почва опытного участка – чернозем обыкновенный остаточно-карбонатный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый с содержанием легкогидролизуемого азота 127 мг/кг, подвижного фосфора 152 мг/кг и обменного калия 311 мг/кг, pH 5,8. Увлажнение естественное.

Агротехника общепринятая для зоны. Посев проводили сеялкой AMAZONE D9-25 обычным рядовым способом с нормой высева 4,5 млн. всхожих семян на 1 га. По вегетации в фазу кущения применяли гербицид Рефери (д.в дикамба 0,2 л/га). Уборку проводили поделочно в фазе полной спелости.

**Аминокат 30%:** Жидкое органоминеральное удобрение, производимое на основе экстракта морских водорослей с добавлением макроэлементов. Способствует быстрому восстановлению растений после воздействия стрессовых факторов.

**Мегамикс Профи:** минеральное удобрение для корневой и некорневой подкормки с высоким содержанием азота, а также микро– и макроэлементов.

**Мегамикс Азот:** Жидкое минеральное удобрение для некорневой подкормки с богатым содержанием микроэлементов и азота.

В двухфакторном опыте по изучению влияний применения удобрений и приемов обработки посевов ячменя входили варианты внесения удобрений: контроль (без внесения удобрений),  $N_{15}P_{15}K_{15}$ ,  $N_{30}P_{30}K_{30}$ , (фактор А), а также варианты обработки посевов препаратами: без обработки (контроль), Аминокат (в фазе кущения) 1,0 л/га, Мегамикс Профи (в фазе кущения) 1,0 л/га, Мегамикс Профи (в фазе кущения) 1,0 л/га + Мегамикс Азот (в фазе флагового листа) 1,0 л/га, (фактор В).

Исследования проводили с учетом методики полевого опыта Б.А. Доспехова (1985) и методических указаний по проведению полевых опытов с кормовыми культурами ВНИИ кормов им. Вильямса (1987, 1997).

**Результаты исследований:** Яровой ячмень является одной из важнейших основных зернофуражных культур мира. Оценка агроклиматических и погодных условий в годы исследований позволяет сделать заключение о том, что погодные условия можно охарактеризовать как относительно благоприятные для роста и развития сельскохозяйственных культур. Лимитирующим фактором в условиях лесостепи Среднего Поволжья выступает уровень увлажнения.

Урожай создается в процессе фотосинтеза, когда в зеленых растениях образуется органическое вещество из диоксида углерода, воды и минеральных веществ. Одним из ведущих факторов в проблеме повышения урожайности растений является установление оптимальных размеров площади листьев в посевах, которая формируется в зависимости от условий внешней среды. Площадь листовой поверхности в изучаемых вариантах находилась на достаточно высоком уровне.

Максимальная площадь листьев в 2019 году на всех вариантах достигнута в стадии флагового листа (39ВВСН). Наибольшая площадь листьев была отмечена на опытных делянках, ячменя, которые были обработаны препаратами Аминокат 30% и Мегамикс Азот. Также с увеличением доз внесения удобрений площадь существенно возрастает. Площадь листовой поверхности в 2020 году, на стадии флагового листа варьируется от 16,0...20,7 м<sup>2</sup>/га.

Постепенно площадь растений увеличивается, так к фазе колошения злаковых их значения достигают до 29,7 м<sup>2</sup>/га. Показатели находились почти на одинаковом уровне. К концу вегетации растений, следует отметить, что у ячменя без применения удобрений площадь была – 32,8 м<sup>2</sup>/га при обработке стимулирующим препаратом Аминокат 30. При внесении удобрений и обработок стимуляторами роста показатели были чуть выше контрольных значений. При внесении удобрений  $N_{30}P_{30}K_{30}$  лучшим вариантом на ячмене были варианты при обработке Аминокат 30% и Мегамикс Азот – 38,5...38,6 м<sup>2</sup>/га.

По фотосинтетическому потенциалу можно отметить следующие особенности. В период всходы – стадия флагового листа (39ВВСН) значение фотосинтетического потенциала было почти в 2 раза больше, чем в фазу молочно-восковой спелости.

Таблица 1

Площадь листьев растений ячменя, 2019-2020 гг., тыс. м<sup>2</sup>/га.

Дозы внесения удобрений	Препараты	Стадия флагового листа (39 ВВСН)			Колошение (59 ВВСН)			Поздняя молочная спелость (77 ВВСН)		
		2019 г.	2020 г.	среднее	2019 г.	2020 г.	среднее	2019 г.	2020 г.	среднее
Контроль	Контроль	14,6	16,1	15,4	21,9	25,9	23,9	27,5	30,1	28,8
	Аминокат 30 %	15,2	16,0	15,6	22,9	26,1	24,5	28,9	32,8	30,9
	Мегамикс Профи	15,1	16,8	16,0	22,7	26,3	24,5	28,0	31,2	29,6
	Мегамикс Азот	15,6	17,6	16,6	23,4	26,0	24,7	28,6	32,4	30,5
N15P15K15	Контроль	15,1	16,3	15,7	22,7	26,8	24,8	30,6	34,5	32,6
	Аминокат 30 %	15,5	17,6	16,6	23,3	26,0	24,7	31,4	35,3	33,4
	Мегамикс Профи	15,7	17,1	16,4	23,3	26,8	25,1	32,8	36,2	34,5
	Мегамикс Азот	15,8	17,2	16,5	23,8	27,5	25,7	32,1	36,7	34,4
N30P30K30	Контроль	17,0	18,4	17,7	24,5	28,1	26,3	32,4	36,1	34,3
	Аминокат 30 %	18,9	20,7	19,8	25,8	29,0	27,4	34,1	38,5	36,3
	Мегамикс Профи	18,2	20,8	19,5	25,3	29,7	27,5	33,7	37,0	35,4
	Мегамикс Азот	18,1	19,3	18,7	25,1	28,1	26,6	33,9	38,6	36,3

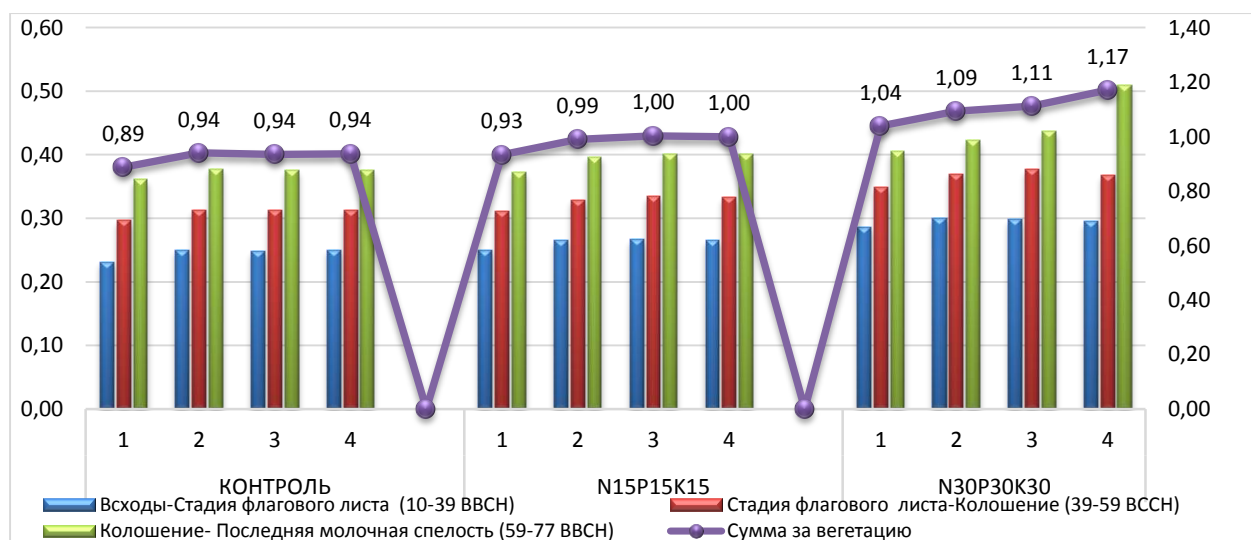


Рис. 1. Фотосинтетический потенциал ячменя в среднем за 2019-2020 гг., млн. м<sup>2</sup>/га.дн.  
1 – Контроль; 2 – Аминокат 30; 3– Мегамикс Профи, 4– Мегамикс Азот

В начальные фазы развития у растений происходит постепенное накопление надземной массы и увеличение площади листьев. В это время растения наиболее эффективно используют энергию солнечной радиации для фотосинтеза, и как следствие этого процесса происходит накопление органического вещества (рис. 1).

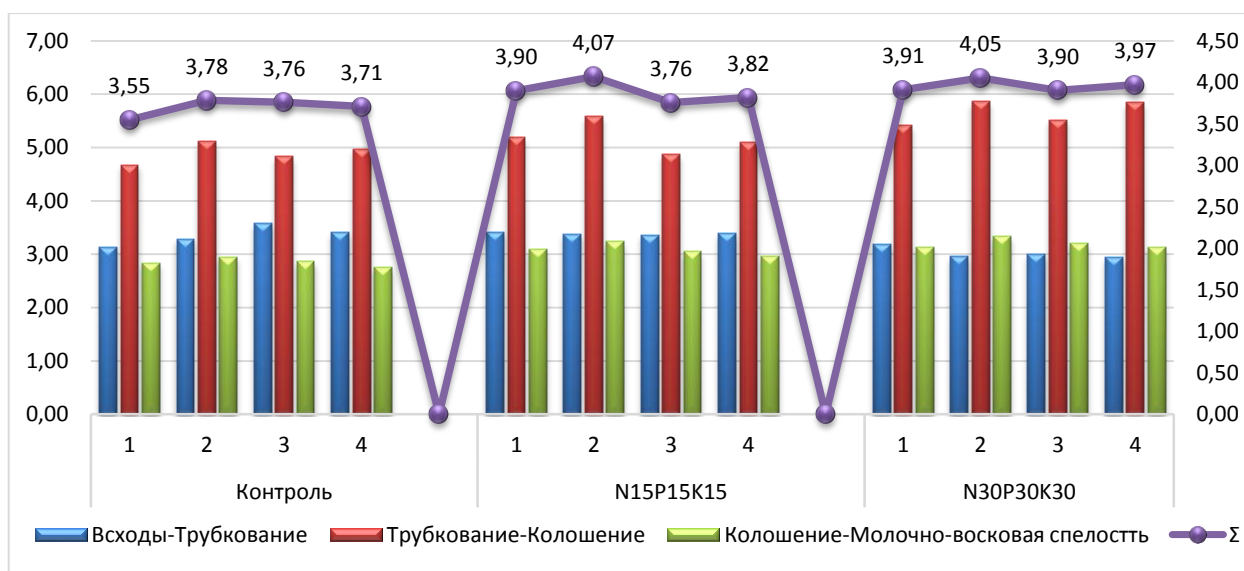


Рис. 2. Чистая продуктивность ячменя в среднем за 2019-2020 гг., г/м<sup>2</sup> сутки.  
1 – Контроль; 2 – Аминокат 30; 3– Мегамикс Профи, 4– Мегамикс Азот

Чистая продуктивность фотосинтеза является важной слагающей формирования урожая культур. Для повышения продуктивности эффективно использовать стимуляторы роста по вегетации. Применение удобрений также положительно влияет на фотосинтетическую деятельность растений и, соответственно, на величину урожая культуры. В среднем за два года исследований, сумма чистой продуктивности дает понять, что на ячмене лучшими вариантами среди обработок был Аминокат 30, с увеличением удобрений – 4,07 г/м<sup>2</sup> (рис.2).

**Вывод.** Применение стимуляторов роста и внесение удобрений способствовало нарастанию листовой поверхности и, как следствие, повышало показатель фотосинтетического потенциала, и чистой продуктивности.

#### Библиографический список

1. Бурунов, А.Н. Продуктивность яровой пшеницы и ячменя при применении удобрений и стимуляторов роста / Бурунов А.Н., Васин В.Г., Новиков А.В. // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 1 (49). – С. 20-25.
2. Васин, В.Г. Продуктивность полевых культур при применении стимуляторов роста / Васин В.Г., Вершинина О.В., Карлов Е.В., Кошелева И.К. // Биологическая интенсификация систем земледелия: опыт и перспективы освоения в современных условиях развития. – Ульяновск. – 2016. – С. 12-28.
3. Васин, В.Г. Фотосинтетическая деятельность и урожайность сортов ячменя при применении удобрений и стимуляторов роста / Васин, В.Г., Карлов Е.В., Васин А.В. // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – №3. – С.15-16.
4. Данилов, А.В. Влияние стимуляторов роста на урожайность и качество продукции зерновых культур // Вестник Марийского государственного университета. – 2017. – №1 (9). – Т.3. – С. 28-30.
5. Князева, Т.В. Регуляторы роста растений в Краснодарском крае : монография / Т.В. Князева. – Краснодар : ЭДВИ. – 2013. – 128 с.

**ПОКАЗАТЕЛИ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАСТЕНИЙ СОИ  
ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МИКРОУДОБРТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ  
В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

**Кузнецова Е.С.**, аспирант кафедры «Растениеводство и земледелие» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

Научный руководитель: **Васин А.В.**, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

**Ключевые слова:** соя, урожайность, структура урожая, комплексные удобрения.

*В статье приведены исследования за 2019-2020 гг. с оценкой показателей площади листьев, фотосинтетического потенциала, чистой продуктивности и урожайности при разных вариантах обработки посевов микроудобрительными смесями.*

Соя, ценная зернобобовая культура, занимает в мире одно из ведущих мест и во многих странах стала важным фактором в обеспечении полноценного питания. В семенах сои содержится от 35 до 52 % белка, 17-27% масла, витамины А, В, С, Д, Е и ферменты. Соевое масло обладает хорошими вкусовыми и кулинарными свойствами. Сою возделывают в более 62 странах мира. Среди зернобобовых культур, по площадям возделывания соя занимает первое место. Общее производство семян сои в год в мировом масштабе составляет более 150 млн. тонна. Урожайность семян сои составляет в среднем 2,0-2,2 т/га [1,5].

**Цель исследований** - повышение продуктивности сортов сои на основе применения удобрений и микроудобрительных смесей при внесении их в почву и обработке посевов по вегетации в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

**Задача исследований** – оценить показатели фотосинтетической деятельности растений в посевах и их влияния на продуктивность посевов сои при применении современных микроудобрительных смесей.

Полевой опыт закладывался в 2019-2020 гг. в кормовом севообороте кафедры «Растениеводство и земледелие». Почва опытного участка – чернозем обыкновенный остаточнокоричневый среднегумусный среднемощный с содержанием легкогидролизуемого азота 105...127 мг, подвижного фосфора 130...152 мг и обменного калия 311...324 мг на 1000 почвы. Увлажнение естественное.

Агротехника включает лущение стерни, отвальную вспашку, боронование зяби, раннее весеннее покровное боронование и предпосевную культивацию на глубину 6...8 см. Посев проводили сеялкой AMAZON D9-25 обычным рядовым способом с нормой высева 750 тыс. всхожих семян на 1 га.

**Результаты исследований.** Оценка погодных условий 2019-2020 гг. позволяет сделать заключение о том, они были весьма неблагоприятными для роста и развития сои.

Важными показателями фотосинтетической деятельности, характеризующими продуктивность растений, является фотосинтетический потенциал. Урожай создается в процессе фотосинтеза, когда в зеленых растениях образуется органическое вещество из диоксида углерода, воды и минеральных веществ. Энергия солнечного луча переходит в энергию растительной биомассы. Этот показатель характеризует светопоглощающую способность посевов. Фотосинтез растений тесно связан с биологическими особенностями культуры и изменяется в зависимости от этапов развития растений и условий внешней среды, среди которых важное место занимает предварительная инокуляция семян и обработка посевов по вегетации биостимуляторами роста, минеральное питание [2,3,4].

Одним из ведущих факторов в проблеме повышения урожайности растений является установление оптимальных размеров площади листьев в посевах, которая образуется в соответствии с условиями внешней среды. Площадь листовой поверхности находилась на

достаточно высоком уровне. Вначале она возростала до фазы колошения, она была наибольшей за весь период вегетации растений, потом она резко снизилась за счет отсутствия осадков и высоких температур воздуха. В посевах растений, обработанных и необработанных препаратами, динамика нарастания площади листьев различна (таблица 1).

Таблица 1

Фотосинтетический потенциал сои в зависимости от применения комплексных удобрений обработки микроудобрительными смесями за 2019-2020 гг., млн. м<sup>2</sup>/га дней

Доза удобрений	Варианты опыта		Всходы-цветение	Цветение-Образование бобов	Образование бобов - Зеленая	Σ
	Сорта	Обработка по вегетации				
Контроль	Самер 1	Без обработки	0,360	0,574	0,615	1,526
		Молитрак	0,406	0,614	0,638	1,633
		Брасситрел	0,408	0,613	0,637	1,632
		Аминокат	0,428	0,625	0,643	1,675
	Волма	Без обработки	0,383	0,632	0,687	1,677
		Молитрак	0,445	0,678	0,717	1,813
		Брасситрел	0,444	0,681	0,734	1,831
		Аминокат	0,425	0,667	0,723	1,787
	Припять	Без обработки	0,396	0,629	0,661	1,659
		Молитрак	0,418	0,649	0,690	1,732
		Брасситрел	0,414	0,650	0,680	1,721
		Аминокат	0,423	0,655	0,693	1,750
Яра Мила	Самер 1	Без обработки	0,404	0,629	0,661	1,672
		Молитрак	0,429	0,662	0,690	1,757
		Брасситрел	0,435	0,666	0,698	1,777
		Аминокат	0,428	0,668	0,702	1,773
	Волма	Без обработки	0,407	0,665	0,727	1,772
		Молитрак	0,427	0,688	0,754	1,841
		Браситрел	0,446	0,700	0,759	1,878
		Аминокат	0,428	0,687	0,756	1,845
	Припять	Без обработки	0,407	0,657	0,701	1,737
		Молитрак	0,472	0,715	0,735	1,894
		Брасситрел	0,433	0,689	0,731	1,825
		Аминокат	0,452	0,705	0,734	1,866
Диаммофос	Самер 1	Без обработки	0,408	0,641	0,668	1,696
		Молитрак	0,433	0,664	0,697	1,771
		Брасситрел	0,438	0,676	0,707	1,796
		Аминокат	0,444	0,681	0,714	1,817
	Волма	Без обработки	0,421	0,679	0,737	1,810
		Молитрак	0,440	0,716	0,774	1,903
		Брасситрел	0,438	0,722	0,789	1,920
		Аминокат	0,446	0,727	0,784	1,924
	Припять	Без обработки	0,413	0,679	0,722	1,787
		Молитрак	0,442	0,704	0,751	1,868
		Брасситрел	0,451	0,720	0,760	1,902
		Аминокат	0,456	0,715	0,753	1,897

В начальные фазы развития у растений происходит постепенное накопление надземной массы и увеличение площади листьев. В это время растения наиболее эффективно используют энергию солнечной радиации для фотосинтеза, и как следствие этого процесса происходит накопление органического вещества.



Так в 2020 году в фазу всходы-цветение на варианте с применением препарата Диаммофос и обработкой по вегетации препаратом Аминокат был наивысшим показателем в варианте сорта Припять и составил 0,474 млн.м<sup>2</sup>/га дней. К фазе образования бобов – лучшим вариантом с показателем 0,742 млн.м<sup>2</sup>/га дней достигнуто при применении удобрения Яра Мила с обработкой по вегетации посевов сорта Припять препаратом Молитрак. Сумма ФП наилучшая по сравнению с остальными вариантами при обработке посевов препаратом Брасситрел сорта Волма и составила 1,998 млн.м<sup>2</sup>/га дней.

**Заключение.** В среднем за два года исследований наибольшая сумма фотосинтетического потенциала отмечается на вариантах с применения препарата Аминокат на посевах сорта Волма и составил 1,924 млн.м<sup>2</sup>/га дней.

Исследования будут продолжены.

#### **Библиографический список**

1. Васин, В.Г. Основные направления развития кормопроизводства в Самарской области / В.Г. Васин, Н.Н. Ельчанинова, А.А. Васин // Кормопроизводство. – 2012. – №8. – С. 34-38.
2. Васин, А.В. Продуктивность сортов и приемы предпосевной обработки семян сои в условиях Самарской области / Васин А.В., Васина А.А., Рязанова Е.В. // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2011. – №1. – С. 3-6.
3. Васин, В.Г. Приемы возделывания сои в лесостепи Среднего Поволжья / В.Г. Васин, А.В. Васин, А.А. Васина // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – №1. – С. 42-48.
4. Попова, Н.П. Особенности белкового комплекса семян сои северного экотипа / Н.П. Попова, М.Е. Бельшкіна, Т.П. Кобозева // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2018. – №1. – С. 104-108.
5. Васин, В.Г. Применение микроудобрительных смесей смесей и биопрепаратов при возделывании сои / В.Г. Васин, А.В. Васин, А.Н. Бурунов [и др.] // Агрехимический вестник. – 2019. – №2. – С. 47-52.

# МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС В АПК

УДК 658.562.012.7

## ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТОЧНОСТИ И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ НА ОСНОВЕ ГОСТ Р ИСО 5725

**Пчелкин А.А.**, преподаватель-исследователь кафедры «Метрология, стандартизация и управление качеством», РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва.

**Ключевые слова:** качество, точность, правильность, прецизионность, измерения

*В статье рассмотрены источники неопределенности влияющих на воспроизводимость методики, неопределенность измерений с позиции критерия качества результатов, а также выделены смысловое различие между показателями точности по ИСО 5725 и неопределенностью измерений.*

Погрешность измерений – объективная реальность [1]. Вопросы стандартизации методик [2] и управления качеством измерения [3] находятся в постоянном совершенствовании. Влияние погрешности измерений на потери при производстве [4] подстегивают ученых к решению обозначенных проблем.

Зачастую имеются особые источники неопределенности, которые трудно или вовсе невозможно учесть при исследовании методики даже в относительно широком (межлабораторном) эксперименте. В эксперименте, организуемом по ИСО 5725, анализируют специально приготовленные (при необходимости – стабилизированные) идентичные образцы однородного материала.

Принимая во внимание эти обстоятельства и, конечно, экономические соображения [5], оценивание неопределенности обычно проводят, опираясь на исследования по разработке и валидации методики, выполненные в конкретной лаборатории. С применением факторного планирования эксперимента такое исследование может охватывать несколько факторов, включая даже особенности подготовки проб и влияние матрицы. Показательно, что упомянутый документ ИЮПАК по валидации методик анализа в рамках одной лаборатории приравнивает валидацию задаче оценивания неопределенности измерений. Если речь идет о стандартизованной методике, для которой имеются данные межлабораторного эксперимента, эти данные следует использовать для нахождения неопределенности. При этом все факторы (источники неопределенности), оставшиеся за рамками этого эксперимента или учтенные в нем не в полной мере, требуют дополнительного оценивания. Развитием этого подхода является недавно опубликованное руководство ИСО/ТС 21748, в котором представлены алгоритмы оценивания и примеры вычислений неопределенности измерений исходя из имеющихся данных по сходимости, воспроизводимости и правильности.

В числе источников неопределенности, влияющих на воспроизводимость методики, указаны те же факторы – оператор, оборудование, градуировка и т.д., которые перечислены в ИСО 5725 полученное в совместном оценочном эксперименте стандартное отклонение, характеризующее воспроизводимость, должно быть дополнено неучтенными составляющими неопределенности (они расположены в верхней части списка). Второй показатель точности – систематическая погрешность, или смещение, если доказана его значимость, учитывается как поправка к результату [6]; при этом неопределенность поправки должна быть включена в бюджет неопределенности.

Имеется и смысловое различие между показателями точности по ИСО 5725 и неопределенностью измерений. Первые характеризуют точность в статистическом смысле, как близость полученных в оценочном эксперименте результатов к принятому в этом эксперименте

опорному значению. Неопределенность же учитывает влияние всех существенных факторов, присущих измерению данной величины, и выражает точность в метрологическом смысле – как близость результата измерений к неизвестному истинному значению.

Объектом применения стандартов серии ИСО 5725 являются методики, стандартизация или валидация которых требует их межлабораторного исследования. Нельзя признать обоснованным распространение ГОСТ Р ИСО 5725 на все методики, включая те, которые предназначены для применения в конкретной лаборатории и межлабораторное исследование которых не предусматривается. Нет и серьезных оснований рассматривать эти стандарты, как стандарты в области метрологии, которым должны следовать МВИ.

Необходимость обеспечения сопоставимости и взаимного признания результатов, полученных в разных лабораториях, в разное время и разными методами, требует привлечения метрологических принципов и делает актуальной задачу оценивания неопределенности измерений.

Установленные ИСО 5725 показатели правильности и прецизионности выражают точность в статистическом смысле – близость полученных в оценочном эксперименте результатов к опорному значению. Неопределенность измерений выражает точность в метрологическом смысле как близость результата неизвестному истинному значению.

С появлением международного Руководства, получившего статус Европейского стандарта, неопределенность измерений, наряду с метрологической прослеживаемостью, стала центральным понятием, определяющим содержание метрологии как науки. Можно сказать, что метрология занимается исследованием неопределенностей измерений и их следствий [7]. Без указания неопределенности результат не может быть правильно интерпретирован, и это соображение привело уже к пересмотру самого понятия “результат измерения”: неопределенность рассматривается теперь как неотъемлемая часть результата. Введение неопределенности измерений как критерия качества результатов означает принятие метрологического подхода к анализу. Речь идет о неопределенности аналитических измерений.

Расширение метрологического характера предполагает внесение некоторых изменений в классический подход, именно: а) правильность и воспроизводимость будут все более отражать метрологическую прослеживаемость и неопределенность; б) официальные и стандартные методы анализа будут заменяться прослеживаемыми методами; в) общее рассмотрение аналитического процесса будет дополняться особым вниманием к качеству применяемых эталонов и качеству измерений”. Отражением этой тенденции стал уже упомянутый стандарт ИСО/МЭК 17025, согласно которому лаборатории должны иметь и применять процедуры оценки неопределенности измерений. Это требование является обязательным при аккредитации испытательных лабораторий на техническую компетентность. В этой связи ИЛАК принял руководящий документ, поясняющий введение неопределенности для выражения качества результатов испытаний, а ЕА и АПЛАК подготовили руководства по оцениванию неопределенности в количественных испытаниях. Эти новые руководства, которые опираются на принципы оценивания неопределенности, демонстрируют распространение метрологической методологии на широкий класс экспериментальных процедур, объединяемых термином “количественное испытание”.

Тотальное внедрение в России ГОСТ Р ИСО 5725 “при разработке новых и (или) пересмотре методик выполнения измерений (МВИ) состава и свойств веществ и материалов”, как это предусмотрено Порядком введения в действие этих стандартов (ИУС 8–2002), представляет собой движение в направлении, прямо противоположном отмеченной выше общемировой тенденции. Сегодня, когда обеспечение достоверности результатов опирается на метрологические принципы и является актуальной задачей метрологии, усилия метрологов должны быть направлены на установление метрологической прослеживаемости и оценивание неопределенности измерений. Актуальность этих вопросов связана с тем, что в регулируемых (законом или договорными отношениями) областях деятельности результаты измерений (испытаний, анализа) служат для оценки соответствия установленным требованиям, и знание неопределенности, с которой получен результат, дает рациональный подход к решению.

Соответствие требованиям достигается тогда, когда интервал неопределенности находится внутри области значений, допускаемых для определяемой величины установленными пределами (или пределом – верхним или нижним). Именно такой подход к процедурам оценки соответствия закреплен международным стандартом ИСО 10576-1.

Оценивание неопределенности предполагает анализ всех стадий измерительного процесса и выявление всех источников, которые вносят существенный вклад в суммарную неопределенность. При этом должны быть учтены составляющие на всех уровнях цепи прослеживаемости – от сходимости результатов “внизу” до приближений и допущений, лежащих в основе метода измерений, и неопределенности эталона “вверху”.

Если, например, точность методики установлена с применением стандартного образца, то неопределенность его аттестованного значения входит как составляющая в неопределенность получаемого по этой методике результата. Напротив, в ИСО 5725 “возможное различие между аттестованным и истинным значением, выраженное через неопределенность стандартного образца” не принимают во внимание, и это является принципиальным ограничением статистической методологии оценивания точности.

### **Библиографический список**

1. Шкаруба, Н.Ж. Оценка сходимости и воспроизводимости измерительного процесса при дефектации диаметров шеек коленчатого вала // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. – 2015. – № 1 (65). – С. 42-46.
2. Леонов, О.А. Метрологическое обеспечение контроля гильз цилиндров при ремонте дизелей / Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж., Вергазова Ю.Г., Антонова У.Ю. // Вестник Барановичского государственного университета. Серия: Технические науки. – 2018. – № 6. – С. 104-109.
3. Шкаруба, Н.Ж. Современные организационные подходы к метрологическому обеспечению ремонтного производства // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. – 2013. – № 3. – С. 41-44.
4. Леонов, О.А. Экономика качества, стандартизации и сертификации / Леонов О.А., Темасова Г.Н., Шкаруба Н.Ж. – М. : ИНФРА-М, 2016. – 251 с.
5. Пчелкин, А.А., Анализ стандартов ГОСТ Р ИСО 5725 для оценки показателей точности измерений при ремонте машин // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, 2018. – С. 665-667.
6. Леонов, О.А. Качество сельскохозяйственной техники и контроль при ее производстве и ремонте / Леонов О.А., Бондарева Г.И., Шкаруба Н.Ж., Вергазова Ю.Г. // Тракторы и сельхозмашины. – 2016. – №3. – С.30-32.
7. Пчелкин, А.А. Оценка методов измерения и многомерных процессов с применением статистических методов в целях повышения качества управления технологическим процессом // ДОКЛАДЫ ТСХА : Материалы международной научной конференции, 2018. – С. 279-281.

УДК 658.562.012.7

### **ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В РЕМОНТЕ МАШИН ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ ДАННЫХ**

**Пчелкин А.А.**, преподаватель-исследователь кафедры «Метрология, стандартизация и управление качеством», РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва.

**Ключевые слова:** измерительные процессы, контрольные процессы, анализ, вариативность, качество

*В статье подробно рассмотрена роль статистических методов, а также польза, которую они могут принести при измерении, анализе, интерпретации и моделировании вариативности, даже при наличии относительно ограниченного количества данных. Проведена оценка проблем, связанная с измерительными процессами и предложен анализ для проверки надежности измерительных систем.*

Одним из ключевых вопросов организации производственного процесса является выбор измерительных процедур [1], планирование измерительных экспериментов, обработка и анализ полученных в ходе исследования данных. При этом необходимо обеспечить точность получения информационных оценок о состоянии объекта исследования, а также экстраполировать полученные метрологические и статистические показатели в специализированные выводы [2].

Существующие методические рекомендации по выбору статистических методов для оценки параметров испытаний рассматривают общие принципы проведения этих процедур [3]. Обзор литературных источников показал, что широко рассмотрены частные вопросы проведения статистического анализа результатов измерений отдельных показателей [4], характеризующих состояние объект исследования. В то же время задача обобщения этих оценок в один интегральный показатель остается актуальной.

Одним из способов решения этой проблемы является разработка математической модели испытаний в целом, а также его отдельных измерительных процедур [5]. Моделирование отдельных систем, входящих в комплекс испытаний позволит выбрать адекватные статистические методики оценки данных и установить неопределенность измерений.

Исходя из методов Исикавы, девяносто пять процентов всех проблем могут быть решены с помощью семи простых инструментов качества. Руководители предприятий технического сервиса должны иметь возможность проверить это теоретическое утверждение на практике. В этом контексте полезность статистических методов вытекает из вариабельности, которая может наблюдаться в ходе анализа всех процессов, даже в условиях очевидной стабильности. Такая вариабельность может наблюдаться в количественно определяемых характеристиках продукции и процессов, на различных стадиях полного жизненного цикла продукции от исследования рынка до послепродажного обслуживания и окончательной утилизации продукции.

Статистические методы могут принести пользу при измерении, анализе, интерпретации и моделировании такой вариабельности, даже при наличии относительно ограниченного количества данных [6]. Статистический анализ этих данных может способствовать лучшему пониманию характера, степени и причин вариабельности и помочь в разрешении проблем, обусловленных такой вариабельностью и даже в предотвращении их возникновения.

Таким образом, статистические методы могут обеспечить лучшее использование имеющихся данных при принятии решения, и, тем самым, способствовать улучшению качества продукции, контрольных и измерительных процессов, процессов на стадиях проектирования, разработки, производства, монтажа и обслуживания.

Одним из ключевых вопросов организации производственного процесса является выбор измерительных процедур, планирование измерительных экспериментов, обработка и анализ полученных в ходе исследования данных. При этом необходимо обеспечить точность получения информационных оценок о состоянии объекта исследования, а также экстраполировать полученные метрологические и статистические показатели в специализированные выводы.

Существующие методические рекомендации по выбору статистических методов для оценки параметров испытаний рассматривают общие принципы проведения этих процедур. Обзор литературных источников показал, что широко рассмотрены частные вопросы проведения статистического анализа результатов измерений отдельных показателей, характеризующих состояние объект исследования. В то же время задача обобщения этих оценок в один интегральный показатель остается актуальной.

Одним из способов решения этой проблемы является разработка математической модели испытаний в целом, а также его отдельных измерительных процедур. Моделирование отдельных систем, входящих в комплекс испытаний позволит выбрать адекватные статистические методики оценки данных и установить неопределенность измерений.

Исходя из методов Исикавы, девяносто пять процентов всех проблем могут быть решены с помощью семи простых инструментов качества. Руководители предприятий технического сервиса должны иметь возможность проверить это теоретическое утверждение на практике. В этом контексте полезность статистических методов вытекает из вариабельности, которая может наблюдаться в ходе анализа всех процессов, даже в условиях очевидной стабильности. Такая вариабельность может наблюдаться в количественно определяемых характеристиках продукции и процессов, на различных стадиях полного жизненного цикла продукции от исследования рынка до послепродажного обслуживания и окончательной утилизации продукции.

Статистические методы могут принести пользу при измерении, анализе, интерпретации и моделировании такой вариабельности, даже при наличии относительно ограниченного количества данных [7]. Статистический анализ этих данных может способствовать лучшему пониманию характера, степени и причин вариабельности и помочь в разрешении проблем, обусловленных такой вариабельностью и даже в предотвращении их возникновения.

Таким образом, статистические методы могут обеспечить лучшее использование имеющихся данных при принятии решения, и, тем самым, способствовать улучшению качества продукции, контрольных и измерительных процессов, процессов на стадиях проектирования, разработки, производства, монтажа и обслуживания.

### **Библиографический список**

1. Леонов, О.А. Качество сельскохозяйственной техники и контроль при ее производстве и ремонте / Леонов О.А., Бондарева Г.И., Шкаруба Н.Ж., Вергазова Ю.Г. // Тракторы и сельхозмашины. – 2016. – №3. – С.30-32.
2. Пчелкин, А.А. Вопросы применения стандартов на метрологическое обеспечение машиностроительных производств // Новая наука: стратегии и векторы развития. Часть 2 : сб. науч. тр. – С.163-165.
3. Леонов, О.А. Динамика затрат на качество ремонтных предприятий / Леонов О.А., Бондарева Г.И., Шкаруба Н.Ж., Вергазова Ю.Г. // Символ науки. – 2015. – №12-1. – С.62.
4. Леонов, О.А. Управление качеством / Леонов О.А., Темасова Г.Н., Вергазова Ю.Г. – М., 2015.
5. Пчелкин, А.А. Применение статистических методов регулирования качества измерительных процессов на предприятиях технического сервиса АПК // Тракторы и сельхозмашины. – 2016. – С.45-48.
6. Пчелкин, А.А. Роль статистических методов в улучшении качества измерительных и контрольных процессов // Наука молодых – агропромышленному комплексу : сб. статей. – М. : РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева.
7. Кошечкина, Н. Г. Необходимость проведения MSA на примере предприятия «КИК» / Кошечкина Н. Г., Плечев Е. А. // Молодежь и наука. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т., 2014.

УДК 658.562.012.7

### **ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКОЙ МЕТОДОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ИСО 5725 ДЛЯ ОЦЕНКИ ТОЧНОСТИ И ВЫЧИСЛЕНИЯ ДАННЫХ ПО ПРЕЦИЗИОННОСТИ**

**Пчелкин А.А.**, преподаватель-исследователь кафедры «Метрология, стандартизация и управление качеством», РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва.

**Ключевые слова:** точность, статистика, прецизионность, измерение, ИСО 5725

*В данной статье рассматривается статистическая методология ИСО 5725, разбирается понятие “измерение” и возможность проследить результат измерения к эталону единицы, а также целесообразность применения межлабораторного исследования для оценки методик испытаний и анализа. Выделены причины, по которым данные исследования не предусматриваются в отношении к ремонту машин на предприятиях технического сервиса.*

Изучение погрешности измерений в метрологии занимают главную роль [1]. Созданные методики подлежат стандартизации [2], изучаются проблемы управления качеством измерений. Связи между погрешностью измерений и потерями при производстве продукции, а также изучение методов их оценки и нормирования [3] постоянно изучаются.

Внедрение ГОСТ Р ИСО 5725 в отечественную практику характеризуется такой особенностью, как распространением этих стандартов на метрологию и методики выполнения измерений. В предисловии к стандартам говорится, что целью разработки является прямое применение ИСО 5725 в Российской Федерации “в практической деятельности по метрологии (разработке, аттестации и применению методик выполнения измерений), и это обстоятельство вызывает вопросы у аналитиков, занимающихся разработкой и применением методик анализа, но и у специалистов-метрологов.

В том же предисловии утверждается, что рассматриваемое в ИСО 5725 понятие «метод измерений» адекватно принятому в отечественной метрологии понятию «методика выполнения измерений (МВИ)» [4]. Стоит отметить, что “адекватно” не значит “эквивалентно”. Отличительной особенностью понятия МВИ является то, что оно включает требование к точности получаемых результатов: погрешность каждого из них должна находиться в установленных пределах. Ни одно из принятых за рубежом близких понятий: “методика (или метод) измерений» («measurement procedure»), «методика (или метод) анализа» («analytical procedure») не содержит подобных требований. Только понятие МВИ, следуя метрологическим принципам, предполагает установление значения характеристики погрешности (значения неопределенности) измерений, но как раз эта задача в стандартах ИСО 5725 не рассматривается.

Дело в том, что методология ИСО 5725 – это методология не метрологическая, а статистическая. Она опирается на статистическое понятие точности и дает оценку качества методики испытаний. Так, в терминологическом стандарте ASTM E 456 указано: «Метод испытаний часто включает три отдельные стадии: 1) прямое наблюдение размеров или характеристик, 2) объединение найденных значений для получения результата одного определения и 3) объединение ряда определений для получения результата испытаний по данному методу. Термин измерение может относиться к любой или нескольким из этих стадий измерительного процесса”. Очевидно, что здесь значение «измерения» далеко от того, что понимается под этим словом в метрологии и при решении типовых задач [5].

Стоит отметить принципиально важный момент, относящийся к понятию «измерение». Измерение величины всегда выполняется путем (непосредственного или опосредованного) сравнения с мерой, которая служит носителем единицы этой величины и значение которой установлено (цепью последовательных сравнений) по отношению к эталону, находящемуся на вершине метрологической пирамиды [6].

Возможность «проследить» результат измерения к эталону единицы, его метрологическая прослеживаемость, является фундаментальным свойством измерений, обеспечивающим сопоставимость их результатов. В случае косвенных измерений это свойство распространяется на величины, функционально связанные с искомой величиной.

Исследование погрешности измерений является главной задачей метрологии. Разработанные методики стандартизируются, изучаются проблемы управления качеством измерений. Влияние погрешности измерений на потери при производстве [7], а также изучение методов их оценки постоянно совершенствуются.

Прямое применение в Российской Федерации международных стандартов серии ИСО 5725 рассматривается как актуальная государственная задача. Изложению и разъяснению основных положений этих стандартов посвящен ряд публикаций, например, призванных способствовать внедрению ГОСТ Р ИСО 5725 в практику. При этом не учитывается, однако, то обстоятельство, что за рубежом эти стандарты, так же, как и предыдущие издания ИСО 5725, имеют совершенно определенный объект применения – это методики, которые предназначены для применения во многих лабораториях и стандартизация или валидация которых требует их межлабораторного исследования.

Необходимость межлабораторного исследования диктуется назначением методики и возникает на определенном уровне стандартизации. Действительно, межлабораторные эксперименты или, как еще говорят, совместные исследования (collaborative studies) стали важным этапом стандартизации методик на национальном и международном уровнях. Введение их в практику стандартизации оправдано тем, что «результаты совместных исследований должны дать «более высокий» уровень доверия, чем обычные международные или национальные стандарты. Однако проведение межлабораторного эксперимента по оценке точности не является обязательным.

Данные по прецизионности должны быть вычислены согласно соответствующей части ИСО 5725 или другого подходящего международного стандарта». Эта формулировка отражает ту логическую последовательность, которая, очевидно, и должна реализовываться на практике. А именно: необходимость и возможность проведения межлабораторного эксперимента определяет необходимость применения ИСО 5725, но не наоборот.

Даже для методик, стандартизуемых на международном уровне, требование их исследования в межлабораторном эксперименте нельзя считать абсолютным. Большая часть методик испытаний и анализа, принятых ИСО в качестве стандартов, не проходила проверку и не содержит данных о воспроизводимости получаемых результатов.

Если методика не стандартизована, а, например, взята из научной литературы или является собственной разработкой, то, согласно общим принципам обеспечения качества, лаборатория должна оценить ее пригодность для решения конкретной аналитической задачи – провести валидацию методики. В процессе валидации устанавливают (в условиях данной лаборатории или в межлабораторном эксперименте) ряд характеристик, включая показатели точности, и сопоставляют их с имеющимися требованиями.

Хотя применение методик, прошедших валидацию в межлабораторном эксперименте, считается предпочтительным, очевидно, что проведение такого исследования возможно далеко не во всех случаях, имея в виду технические, организационные и финансовые аспекты. Поэтому валидация в рамках лаборатории, которая собирается применять новую методику, представляет собой эффективный, и в большинстве случаев единственно реальный способ доказательств того, что эта методика «соответствует своему назначению».

В любом случае, обращение к ИСО 5725 и аналогичным стандартам подразумевает, что рассматриваемая методика подлежит межлабораторному исследованию. Трудно объяснить директивное распространение ГОСТ Р ИСО 5725 на все методики, включая те, которые предназначены для применения в конкретной лаборатории и межлабораторное исследование которых не предусматривается. Соответственно и работу по пересмотру таких методик, осуществляемую на практике по данным, полученным в одной лаборатории, трудно оправдать разумными аргументами.

### **Библиографический список**

1. Леонов, О.А. Стандартизация : учеб. пособие / Леонов О.А., Карпузов В.В., Темасова Г.Н. – М., 2015.
2. Леонов, О.А. Управление качеством метрологического обеспечения предприятий / Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж. // Сборник научных докладов ВИМ, 2012. – С.412-420.
3. Пчелкин, А.А. Анализ стандартов ГОСТ Р ИСО 5725 для оценки показателей точности измерений при ремонте машин // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, 2018. – С. 665-667.
4. Леонов, О.А. Метрология и технические измерения / Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж. – М., 2015.
5. Леонов, О.А. Методы и средства измерений / Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж. – М., 2014. – 256 с.
6. Пчелкин, А.А. Анализ стандартов ГОСТ Р ИСО 5725 для оценки показателей точности измерений при ремонте машин // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, 2018. – С. 665-667.
7. Пчелкин, А.А. Оценка методов измерения и многомерных процессов с применением статистических методов в целях повышения качества управления технологическим процессом // ДОКЛАДЫ ТСХА : Материалы международной научной конференции, 2018. – С. 279-281.



## РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА ГРУППОВОГО ДОЗИРОВАНИЯ

**Баринов А.В.**, магистрант 2 курса инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Котов Д.Н.**, канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова** высеваящий аппарат, групповое дозирование, производительность, устойчивость, высева.

*В статье приводятся результаты лабораторных исследований высеваящего аппарата группового дозирования по определению влияния его основных конструктивных параметров на производительность и устойчивость высева.*

Одним из главных условий получения высоких урожаев является оптимальная густота стояния и равномерное размещение растений по площади питания, что во многом определяет качество посева. Качество посева в значительной степени зависит от высеваящего аппарата, как технического средства для отбора, дозирования и подачи семян [1].

В настоящее время для посева зерновых, крупяных и пропашных культур, а также некоторых видов трав, применяются сеялки, оснащенные индивидуальными механическими и пневматическими высеваящими системами, а также пневматическими системами централизованного высева.

Наиболее рациональной высеваящей системой является одноступенчатая пневматическая система с групповым дозированием семян на первой стадии. Это связано с тем, что на первой стадии дозирования применения высеваящего аппарата группового высева, позволит значительно снизить энергозатраты на транспортировку семян к сошникам, за счет уменьшения разветвленности пневматической сети и сократить количество распределительных устройств [2,3].

В связи с этим на кафедре «Механика и инженерная графика» был разработан высеваящий аппарат группового дозирования непрерывного действия [4], позволяющий уменьшить разветвленность пневмосети, сократить количество распределительных устройств, повысить равномерность размещения семян вдоль рядка.

Анализ технологического процесса работы высеваящего аппарата показал, что наибольшее влияние на подачу семенного материала оказывают размеры высевного окна, частота вращения высеваящего диска, радиус образующей радиального выступа.

Экспериментальные исследования проводились с целью обоснования конструктивных и режимных параметров высеваящего аппарата группового дозирования и установления значений, обеспечивающих заданные пределы варьирования норм высева семян

Опыты проводились с использованием семян пшеницы в естественном, воздушно-сухом состоянии.

Минимальная ширина высевного окна определялась из условия формирования устойчивого дозируемого потока в заданных пределах варьирования норм высева семян. Для различных культур величина минимальной ширины высевного окна имела различные значения: для семян пшеницы  $B_{\min} = 15$  мм. Максимальное значение ширины высевного окна  $B_{\max}$  определялось экспериментальным путем.

Частота вращения диска высеваящего аппарата выбиралась со следующим значениям:  $n = 5, 10, 15, 20, 25, 30$  мин<sup>-1</sup>, высота высевного окна  $H$ , оставалась постоянной, равной 25 мм.

Результаты лабораторных опытов по определению влияния ширины  $B$  высевного окна на удельную подачу  $Q_m$  семян пшеницы высеваящим аппаратом группового дозирования представлены в виде графических зависимостей (рис. 1).

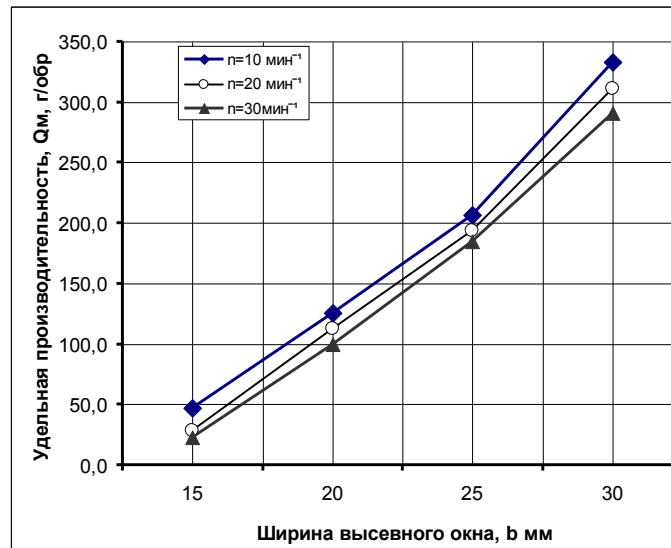


Рис. 1. Зависимости удельной подачи  $Q_m$  от ширины высевного окна  $B$

Анализ графических зависимостей удельной подачи  $Q_m$  от ширины высевного окна  $B$  при различной частоте вращения  $n$  высевающего диска показывает, что в диапазоне от 15...25 мм наблюдается устойчивая прямолинейная зависимость подачи семян от ширины высевного окна. Показателем линейного характера зависимости удельной подачи  $Q_m$  от ширины высевного окна  $B$  является коэффициент парной корреляции  $R_{xy}$ . Чем ближе абсолютное значение коэффициента парной корреляции  $R_{xy}$  к единице [5], тем сильнее линейная связь между подачей  $Q_m$  и шириной высевного окна.

Результаты расчетов коэффициента парной корреляции показывают, что данный коэффициент колеблется в пределах от 0,998 до 0,990.

При увеличении ширины высевного окна до 30 мм и выше наблюдается резкое нелинейное увеличение удельной подачи, это объясняется тем, что образуется зона неустойчивого формирования дозируемого потока семян.

Также были проведены лабораторные исследования с целью экспериментального определения зависимости устойчивости высева от ширины высевного окна  $B$  и частоты вращения высевающего диска  $n$ .

Полученные результаты, представлены в виде графических зависимостей (рис. 2).

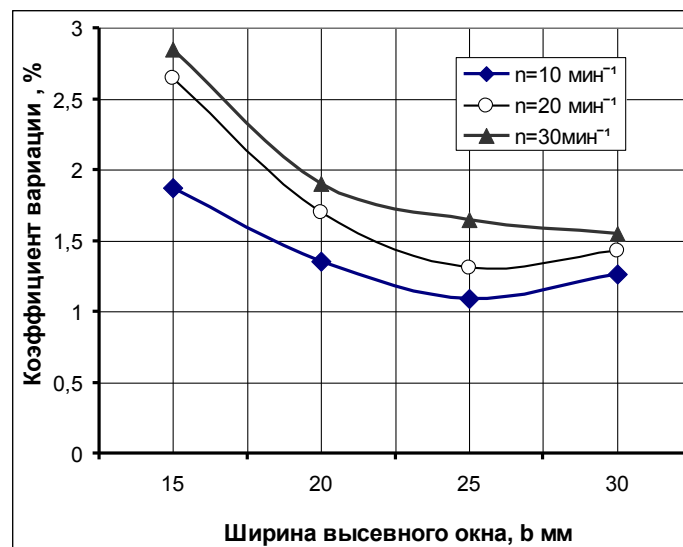


Рис. 2. Зависимости устойчивости высева  $\gamma$  от ширины высевного окна  $B$

Анализ графических зависимостей устойчивости высева от ширины высевного окна и частоты вращения высевающего диска показывает, что процесс дозирования наиболее устойчив при ширине высевного окна равного 20-25 мм и частоте вращения  $n=20 \text{ мин}^{-1}$ , при уменьшении ширины высевного окна до 15 мм, коэффициент вариации резко возрастает -  $\gamma = 1,9...2,5 \%$ . Объясняется это тем, что площадь сечения высевного окна приближается к критическому значению, при котором процесс дозирования невозможен.

#### Библиографический список

1. Котов, Д. Н. Технологическое обоснование параметров и разработка роторно-скребкового высевающего аппарата пневматической сеялки для посева пропашных культур : дис. канд. техн. наук / Котов Дмитрий Николаевич. – Саратов, 2001. – 163 с.
2. Котов, Д.Н. Анализ конструкций распределительно-транспортирующих систем пневматических сеялок / Д.Н. Котов, А.В. Баринов // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов, 2019. – С. 398-399.
3. Крючин, Н.П. Обоснование конструктивно-технологических параметров высевающего аппарата непрерывного дозирования лопастного типа / Н.П. Крючин, А.С. Демин // Научное обозрение. – 2015. – № 20. – С. 37-40.
4. Котов, Д.Н. Теоретическое обоснование технологического процесса подачи семенного материала высевающим аппаратом группового дозирования / Д.Н. Котов, А.В. Баринов // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов. – Кинель, 2020. – С. 390-394.
5. Пижурин, А.А. Методы и средства научных исследований / Пижурин А.А., Пижурин (мл.) А.А., Пятков В.Е. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 264 с.

УДК 621.436.03

#### ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНО-РАСТИТЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ В ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЯХ

**Борисов Е.А.**, магистрант инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Сулейманова З.Ф.**, студентка инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Володько О.С.**, канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой «Тракторы и автомобили», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** растительное масло, рапсовое масло, система питания, свойства, двухтопливная система питания, подогреватель топлива.

*Обоснована возможность замены смесевыми минерально-растительными топливами топлив минерального происхождения. Предложена двухтопливная система питания для автомобилей с дизельными двигателями, позволяющая применять минерально-растительные топлива с большим содержанием растительного компонента, за счет его подогрева.*

В последние годы наметилась тенденция к снижению роли нефти и нефтепродуктов в мировой экономике. Это обусловлено истощением сырьевых ресурсов, растущим дефицитом нефти и наблюдаемым в связи с этим резким удорожанием традиционных нефтепродуктов. Поэтому дальнейшее развитие цивилизации неизбежно будет сопровождаться нехваткой нефти и нефтепродуктов, что создает предпосылки к поиску и более широкому использованию альтернативных, а зачастую и возобновляемых энергетических ресурсов.

Следует отметить, что при практически исчерпаемых ресурсах сырья для биотоплива и достаточно ограниченных ресурсах нефти применение доступных альтернативных источников энергии для замещения минеральных топлив в некоторых случаях может быть оправдано только экономическими показателями, учитывающими сроки, масштабы и темпы такой замены. В настоящее время можно рассматривать несколько поколений биотоплива. Биотопливо

первого поколения изготавливают из сахара, крахмала, растительного масла и животного жира, используя традиционные технологии. Основными источниками сырья являются семена или зерно. Биотопливо второго поколения использует биомассу, состоящую из остаточных непищевых частей растений, таких как стебли, листья, шелуха, оставляемых после извлечения пищевой части, а также производственный мусор. Биотопливо третьего поколения производят из водорослей.

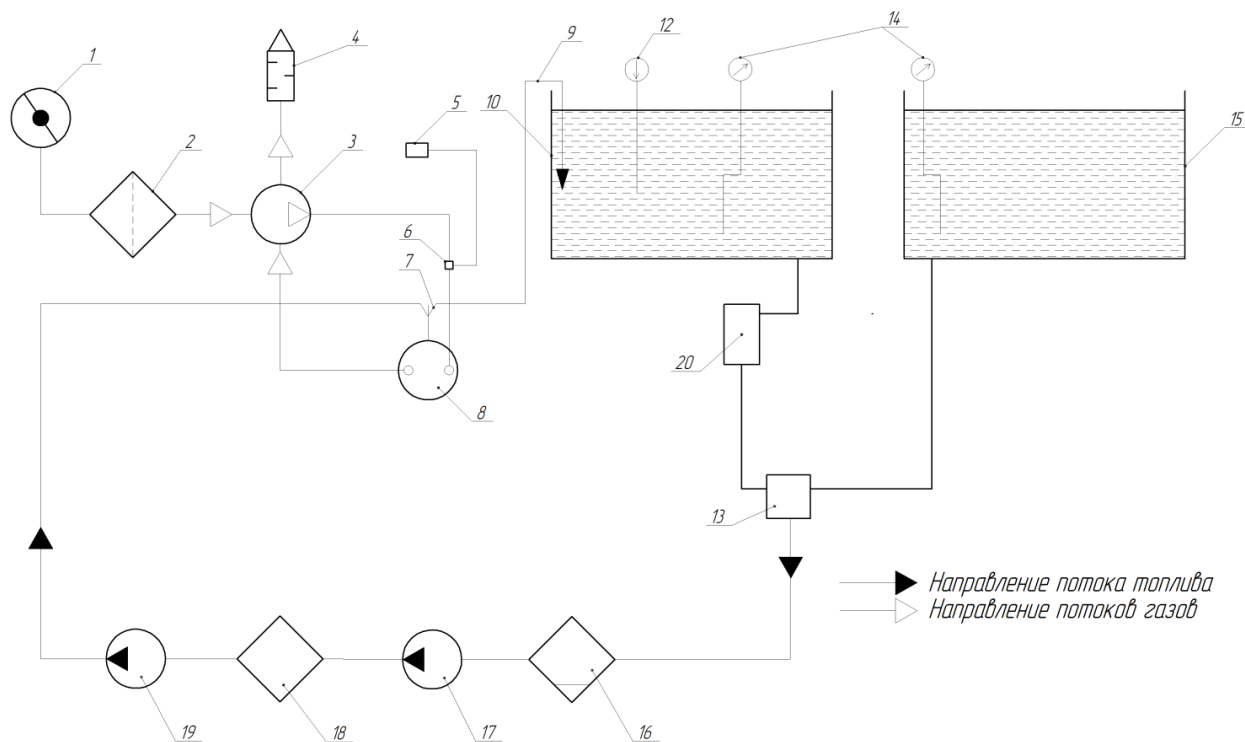


Рис. 1. Модернизированная система питания двигателя ММЗ Д-245.9Е2:

1 – воздухозаборник; 2 – воздухоочиститель; 3 – турбокомпрессор; 4 – глушитель; 5 – бакоч электрофакельного подогревателя; 6 – электрофакельный подогреватель; 7 – форсунка; 8 – цилиндр; 9 – дренажный трубопровод; 10 – бак для рапсового масла; 12 – датчик температуры топлива; 13 – смеситель топлива; 14 – датчики уровня топлива; 15 – бак дизельного топлива; 16 – фильтр грубой очистки; 17 – топливоподкачивающий насос; 18 – фильтр тонкой очистки; 19 – топливный насос высокого давления; 20 – подогреватель топлива

Особую актуальность применение альтернативных топлив приобретает в транспортной и сельскохозяйственной отраслях в связи с существенной долей в себестоимости их продукции затрат на топливо.

В последнее время все более широкое распространение получают альтернативные топливо-смазочные материалы на основе растительных масел: рапсового, соевого, подсолнечного, арахисового, пальмового и их производных. Интенсивные работы по их созданию и применению ведутся как в нашей стране [1, 2, 3], так и за рубежом [4]. При этом если за рубежом разработки в данной сфере в основном направлены на использование биодизеля, то есть метилового эфира, полученного из растительного сырья, то в нашей стране наибольшее распространение получают смеси дизельного топлива (ДТ) и подготовленного растительного масла (РМ) (смесевые минерально-растительные топлива).

Однако применение минерально-растительного топлива в штатных системах питания непосредственного действия дизельных двигателей ограничено по концентрации растительного компонента. Максимальная концентрация растительного компонента в смесевом топливе при штатной системе питания составляет 30% [2]. При увеличении концентрации растительного компонента снижается качество распыла топлива, из-за его высокой по сравнению с дизельным топливом вязкостью. Для повышения концентрации растительного компонента в смесевом топливе его необходимо подогревать [5].

Мы предлагаем модернизированную систему питания дизельного двигателя (на примере ММЗ Д-245.9Е2) (рис. 1), дополненную баком для растительного масла, подогревателем топлива и интегральным смесителем. За счет установки подогревателя и интегрального смесителя данная система позволяет использовать 4 состава смеси: чистое дизельное топливо и смесевые топлива в составе 75% ДТ + 25% РМ, 50% ДТ + 50% РМ и 25% ДТ + 75% РМ.

Работает предлагаемая система питания следующим образом. Запуск холодного двигателя осуществляется на дизельном топливе, при этом смеситель 13 выключен, и дизельное топливо проходит через него, не смешиваясь с рапсовым маслом, поступает в фильтр грубой очистки. После прогрева двигателя возможен перевод автомобиля на работу на трех составах минерально-растительной смеси в зависимости от температуры окружающей среды и нагрузочно-скоростного режима работы автомобиля.

Проведенные по стандартной методике сравнительные расчеты технических характеристик двигателя ММЗ Д-245.9Е2 при его работе на дизельном топливе и трех составах смесевых топлив на основе рапсового масла представлены в таблице 1.

Таблица 1

Технические характеристики двигателя ММЗ Д-245.9Е2 на дизельном и минерально-растительных топливах

Состав топлива	Мощность $N_e$ , кВт	Удельный расход $g_e$ , г/кВт ч	Часовой расход $G_m$ , кг/ч	Крутящий момент $M_e$ , Нм
100% ДТ	90	230	22,1	358
25% РМ + 75% ДТ	86,3	241	22,1	348
50% РМ + 50% ДТ	81,04	251	22,1	350,3
75% РМ + 25% ДТ	78,1	262	22,1	326

Из таблицы видно, что при условии сохранения регулировок топливной аппаратуры и, следовательно, часового расхода топлива, использование смесевых топлив приводит к снижению мощности и крутящего момента двигателя. Это связано с более низкой теплотой сгорания смесевых топлив – 41,18 МДж/кг, по сравнению с дизельным топливом – 42,2 МДж/кг. Поэтому работа на смесевых топливах 50% ДТ + 50% РМ и 25% ДТ + 75% РМ рациональна только при холостых пробегах и малой нагрузке автомобиля.

Таким образом, применение предлагаемой системы питания позволит обеспечить работоспособность дизельного двигателя при замене части дизельного топлива более экологичным [6] и, главное, возобновляемым в условиях сельского хозяйства энергоносителем – растительным маслом.

#### Библиографический список

1. Уханов, А.П. Экспериментальная оценка влияния смесевых топлив на показатели рабочего процесса дизеля / А.П. Уханов, Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова, Е.Д. Година // Известия Самарской ГСХА. – 2012. – №3. – С. 33-38
2. Уханов, А.П. Дизельное смесевое топливо : монография / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, Д.С. Шеменев. – Пенза : РИО ПГСХА, 2012. – 147 с.
3. Сидорова, Л.И. Применение редечного масла в качестве биокомпонента смесевых топлив для дизелей тракторной техники : дис. ... канд. техн. наук: 05.20.01; 05.20.03 / Сидорова Лилия Ильдаровна. – Пенза, 2016. – 212 с.
4. Mussatto, S.I. A closer look at the developments and impact of biofuels in transport and environment; what are the next steps? / Mussatto, S.I. // Biofuel Research Journal. – 2016. – 3(1), pp.331-331.
5. Володько, О.С. Определение рационального способа подогрева смесевых минерально-растительных топлив для автотракторных дизелей / О.С. Володько, А.П. Быченин, О.Н. Черников // Известия Самарской ГСХА. – 2019. – №2. – С. 50-56.
6. Болдашев, Г.И. Использование альтернативных топливо-смазочных материалов в автотракторной технике : монография / Г.И. Болдашев, А.П. Быченин, О.С. Володько. – Кинель : РИО СГСХА, 2017. – 169 с.

**СМЕСИТЕЛИ КОРМОВ. КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Борисова А.А.**, аспирантка кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** смешивание, кормопроизводство, смеситель, критерии, качество.

*В статье приводится классификация смесителей, а также выделяются основные критерии оценки эффективности использования смесителей.*

В настоящее время одним из важнейших направлений в сельскохозяйственной индустрии является кормопроизводство. В современных экономических условиях вопрос эффективности работы технологического оборудования для получения кормосмесей, снижения энергоемкости производства очень важны. На современном этапе развития производства кормов, при решении задач по повышению эффективности смешивания, необходимо учитывать свойства и поведение смешиваемых компонентов, а также применять моделирование процессов, происходящих в смесителе.

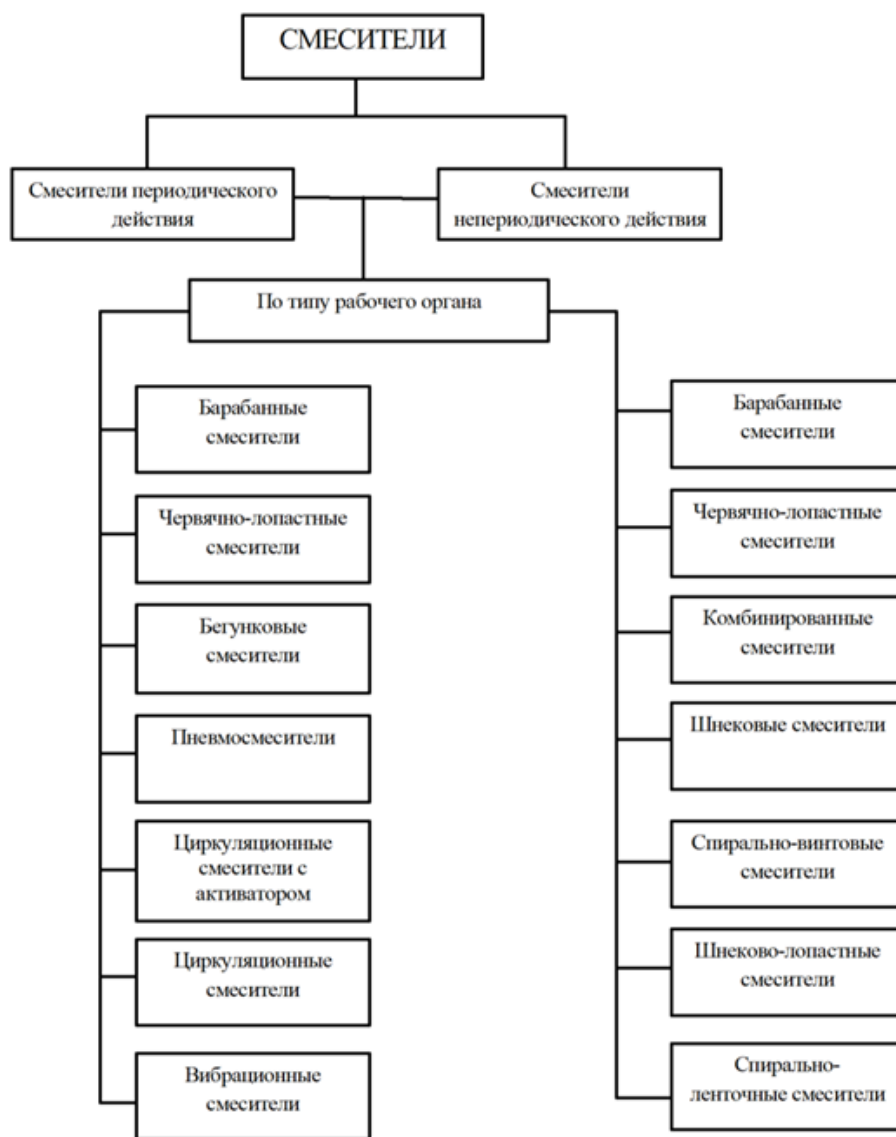


Рис. 1. Классификация смесителей по виду рабочих органов и рабочему процессу

Достижение однородности кормосмеси должно стать основной заботой для производителей корма, потому что это ключ к получению оптимальной продуктивности животных – венцу всех прилагаемых усилий. Однородность корма зависит от всех этапов производственного процесса смешивания разных ингредиентов до однородного состояния, а также их надежной транспортировки, которая предупредит его расслоение. При этом ставится цель — сохранить оптимальную однородность до получения корма животными. А плохая однородность, как известно, приводит к снижению живой массы и усвояемости корма, вероятности заболевания животных, увеличению конверсии корма и, как следствие, снижение общей рентабельности производства. Можно сделать вывод, что смешивание является заключительной операцией, качественное выполнение которой решает задачи непосредственного управления продукционной функцией животных и птицы, репродукционной активностью и ростом.

Для выполнения процесса смешивания применяются технические средства, которые называют смесителями.

Классификация смесителей представлена на рисунке 1.

Рабочие органы смесителей (Рис.1), в соответствии с изложенными классификационными признаками, принято называть барабанами и мешалками[1].

Барабанные смесители работают в тихоходном режиме, имеют загрузочно-разгрузочные устройства. Рабочий цикл включает: загрузку, смешивание и разгрузку. Производительность барабанных смесителей зависит от продолжительности составляющих цикла, объема барабана и степени его заполнения (использования объема).

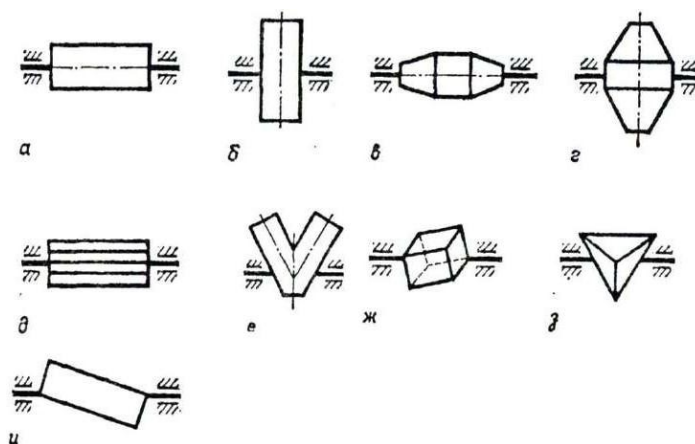


Рис. 2. Некоторые типы барабанных смесителей порционного (периодического) действия.

а – горизонтальный цилиндрический; б – вертикальный цилиндрический;  
в, г – цилиндро-биконический; д – граненый; е – V-образный; ж – кубический; з – октаэдрический;  
и – наклонный цилиндр или параллелепипед, диагональный параллелепипед

Большую классификационную группу смесителей представляют устройства, оснащенные мешалками различной формы, геометрии и принципов работы (Рис.3).

Анализ существующих смесителей позволил выделить ряд основных причин плохого смешивания. Среди найденных причин наибольшее количество представляло[5]:

- Недостаточное время смешивания,
- Неточное дозирование,
- Переполнение смесителя,
- Неудачная версия смесителя или неправильная его установка,
- Неправильное время смешивания жидких компонентов,
- Налипание ингредиентов на лопасти и ленты смесителя,
- Не герметичность смесителя,
- Протекание системы подвода жидкостей,
- Частичное отсутствие или погнутость рабочих частей смесителя,
- Чрезмерный зазор между рабочими органами и стенкой смесителя.

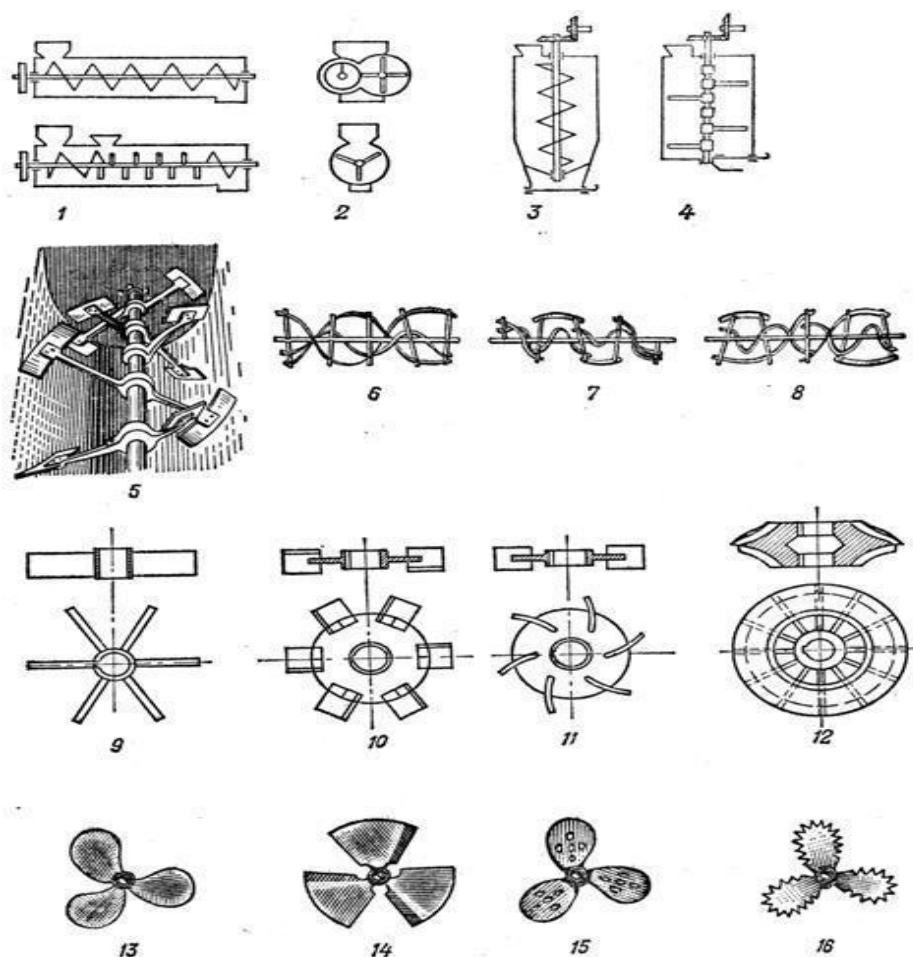


Рис. 3. Типы мешалок

1, 2, 3 – шнековые; 4, 5 – лопастные; 6, 7, 8 – ленточные; 9, 10, 11, 12 – турбинные; 13, 14, 15, 16 – пропеллерные

Периодическая проверка смесителя – единственный метод определения нормальной его работы. Тестирование производится отбором нескольких проб корма (желательно 10), взятых из отдельной партии корма так, чтобы был представлен весь спектр одной партии [4].

$$V_c = \frac{100}{C_{cp}} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C_i - C_{cp})^2}{n-1}} \quad (1)$$

где:  $C_{cp}$  – средняя арифметическая массовая доля ключевого компонента в смеси, %;

$C_i$  – массовая доля ключевого компонента в  $i$ -пробе, %;

$n$  – число проб.

Чем меньше  $V_c$ , тем равномернее смесь, что характеризует эффективность работы смесителей.

Коэффициент вариации показывает степень колебания относительно средней величины. Высокий коэффициент колебания указывает на большое отклонение от средних показателей и менее эффективное смешивание. Комбикормовая промышленность допускает коэффициент вариации на уровне 10% как максимум для приемлемого качества смешивания. Но данная цифра слишком обобщена. Если необходимо производить смесь высокого качества, например, для молодняка животных, то уровень коэффициента вариации должен быть ниже – в среднем 3-5% [3].



Из многочисленных исследований известно, что при смешивании вначале однородность смеси стремительно растет, затем в течение длительного времени находится у максимума, и дальше медленно, колеблясь, снижается. Наступает процесс сегрегации -само расслоения. В разных типах смесителей время оптимального смешивания разное. Наша задача сводится к тому, чтобы установить его и осуществить доступные шаги для равномерного распространения малых доз компонентов по всему объему [2].

Можно выделить основные критерии оценки эффективности использования смесителя:

- возможность смешивания кормов различной влажности;
- коэффициент вариации получаемых кормосмесей;
- энергоемкость процесса кормоприготовления;
- эргономичность;
- возможность быстрого изменения параметров технологического процесса;
- возможность проведения термической обработки корма вовремя кормоприготовления;
- высокая техническая надежность.

### Библиографический список

1. Хмыров, В.Д. Пресс – гранулятор подстилочного навоза [Текст] / В.Д. Хмыров, Б.С. Трифанов, Т.В.Гребенникова, А.В. Аксеновский // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2015. – №2. – С. 140-144.
2. Карташов, С.Г. Эффективность технологий и технических средств заготовки зерносенажа для фермерских хозяйств [Текст] / С.Г. Карташов, Е.И. Резник, Л.З. Бестаев // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве : Материалы Международной научно-технической конференции: в 3-х томах. – 2014. – С. 31-38.
3. Коновалов, В.В. Результаты исследований смесителя сухих кормов [Текст] / В.В. Коновалов, М.В. Фомина, А.В. Чупшев // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. – 2016. – № 4 (24). – С. 103-106.
4. Фролов, В.Ю. К вопросу эффективности приготовления и раздачи кормов на предприятиях малых форм хозяйствования [Текст] / В.Ю. Фролов, И.Е. Припорнов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – №122. – С. 380-403.
5. Полякова, А.А. К вопросу определения производительности шнекового смесителя обогатителя концентрированных кормов [Текст] / А.А. Полякова // Проблемы развития современной науки : сборник научных статей. – Екатеринбург, 2016. – С. 57-58.

УДК 631.331

### ВЛИЯНИЕ ТОЛЩИНЫ ГАСИТЕЛЯ И РАДИУСА ПРОДОЛЬНОЙ ОСИ СИММЕТРИИ ГАСИТЕЛЯ НА РАБОТУ СОШНИКА С НАПРАВИТЕЛЕМ ПОТОКА И ГАСИТЕЛЕМ СКОРОСТИ СЕМЯН

**Ванин Д.В.**, инженер.

**Шуков А.В.**, канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

**Ключевые слова:** сошник, толщина гасителя, радиус, продольная ось.

*В статье представлена методика и результаты лабораторных исследований экспериментального сошника с направителем потока и гасителем скорости семян по определению влияния толщины гасителя и радиуса продольной оси симметрии гасителя на неравномерность распределения семян по длине рядка.*

Наиболее важное значение при производстве зерновых культур имеет равномерное распределение семян как по глубине, так и по длине рядка. При более качественном распределении семян возделываемых культур обеспечиваются лучшие условия произрастания, воздухообмена и освещенности растений, дружность всходов, как правило все это ведет к увеличению урожайности производимой культуры. В настоящее время для посева зерновых культур известны различные конструкции сошников. Для посева семян зерновых культур дисковый сошник является наиболее выгодной конструкцией. Реборды или копирующие колеса служат основными элементами для ограничения глубины хода данных сошников. Однако и такие конструкции имеют недостатки, в результате которых снижается равномерность распределения семян по глубине и длине рядка.

На базе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в настоящее время разработан, изготовлен и испытан сошник с направителем потока и гасителем скорости семян (патент № 2687368). Задачей лабораторных исследований стало изучение влияния толщины гасителя и радиуса продольной оси симметрии гасителя на неравномерность распределения семян зерновых культур по длине рядка.

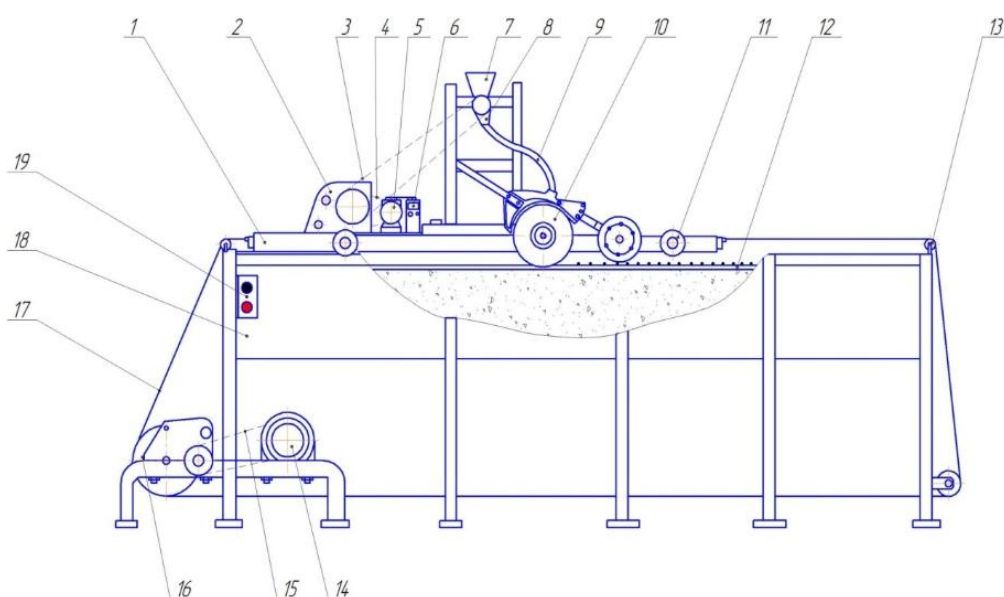


Рис. 1. Схема лабораторной установки:

- 1 – тележка; 2 – мотор-редуктор; 3, 4, 15 – цепная передача; 5, 14 – электродвигатель; 6 – ПЧВ; 7 – бункер;  
 8 – экспериментальный высеваящий аппарат с катушкой; 9 – семяпровод; 10 – дисковый сошник;  
 11 – колесо тележки; 12 – липкая лента; 13 – ролик; 16 – система полиспаств;  
 17 – трос; 18 – почвенный канал; 19 – пульт управления установкой

При проведении лабораторных исследований на базе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ была изготовлена и применена экспериментальная лабораторная установка, (рис. 1) состоящая из почвенного канала 18 и тележки 1. На раме тележки 1 смонтирован бункер 7 для семян. Экспериментальный высеваящий аппарат 8 крепится к нижней части бункера 7. По семяпроводу 9 семена поступают в дисковый сошник 10, закрепленный на нижней части рамы тележки 1. Дисковый сошник 10 устанавливается так, чтобы его диски практически не касались липкой ленты 12. Липкая лента 12 представляет собой прямоугольный щит с квадратами размером 2,5×2,5 см. С помощью пульта управления 19 проводится включение и отключение установки. Преобразователь частоты векторный 6 необходим для изменения частоты вращения вала привода экспериментального высеваящего аппарата 8. Посредством троса 17 и системы полиспаств 16 приводится в движение приводная тележка 1. При этом система полиспаств 16 приводится в действие через цепную передачу 15 от электродвигателя 14. Вращение вала экспериментального высеваящего аппарата 8 приводится в действие посредством цепных передач 3, 4 от мотор-редуктора 2 и электродвигателя 5.

После обработки результатов многофакторного эксперимента получили адекватную математическую модель второго порядка, описывающую зависимость в закодированном виде:

$$y=22,84+0,39x_1-0,81x_2+0,42x_3+2,10x_1^2+1,94x_2^2+1,05x_3^2+0,81x_1x_2-0,73x_1x_3-0,89x_2x_3, (1)$$

Множественный коэффициент корреляции будет равен  $R=0,987$ ,  $F_{\text{тест}}=0,981$ , из чего можно сделать вывод, что данная линейная зависимость адекватно описывает опытные данные.

После получения значения факторов необходимо изучить поверхности отклика в зоне оптимальных значений факторов с помощью способа двумерных сечений.

Аналогично, приравнивая к нулю фактор  $x_1$ , и подставляя его в уравнение, получим:

$$y=16,84-0,81x_2+0,42x_3+1,94x_2^2+1,05x_3^2-0,89x_2x_3 (2)$$

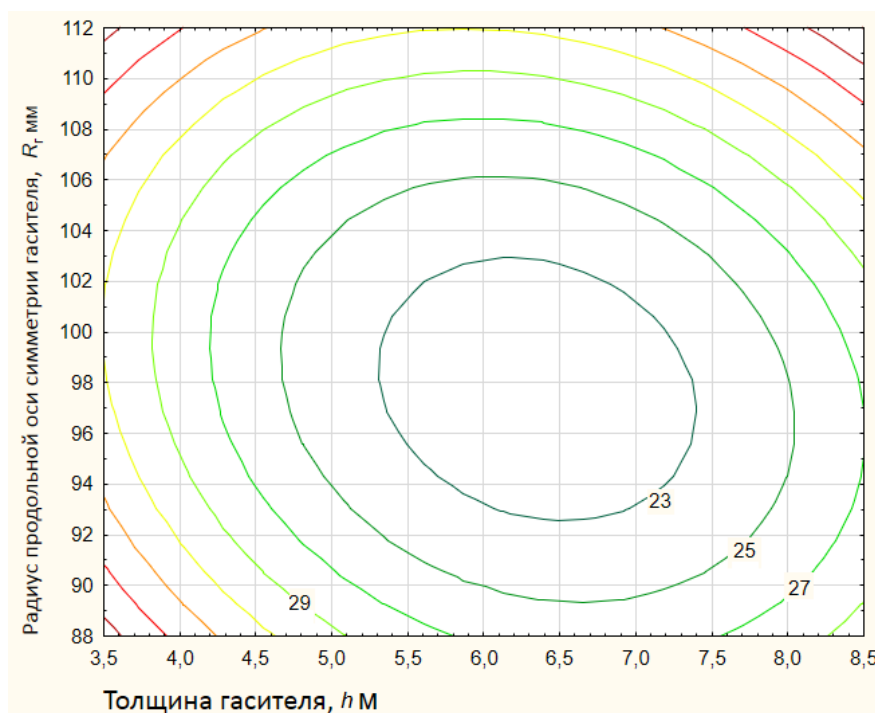


Рис. 2. Двумерное сечение, характеризующее зависимость коэффициента вариации распределения семян зерновых культур по длине рядка от толщины гасителя  $h$  и радиуса продольной оси симметрии гасителя  $R_r$ .

Уравнение вводим в ПЭВМ и строим двумерное сечение (рис. 2), характеризующее зависимость коэффициента вариации распределения семян зерновых культур по длине рядка ( $v$ ) от толщины гасителя  $h$  и радиуса продольной оси симметрии гасителя  $R_r$ .

Анализируя графическое изображение двумерного сечения (рис.2) можно сделать вывод, что оптимальные значения исследуемых факторов находятся в интервалах:  $h=5,4\dots7,03$  мм,  $R_r = 93\dots103$  мм, при этом параметр оптимизации ( $v$ ) соответственно будет составлять 23 %.

### Библиографический список

1. Ларюшин, Н.П. Конструкция сошника сеялки для посева зерновых культур / Ларюшин Н.П., Ванин Д.В., Шумаев В.В., Кирюхина Т.А. // Нива Поволжья. – 2018. – № 4 (49). – С. 137-143.
2. Ларюшин, Н.П. Лабораторные исследования сошника для посева зерновых культур с направителем потока и гасителем скорости семян / Ларюшин Н.П., Ванин Д.В., Шумаев В.В., Кирюхина Т.А. // Наука в центральной России. – 2020. – № 2 (44). – С. 22-29.

3. Ларюшин, Н.П. Актуальность ресурсосберегающей технологии посева зерновых культур / Ларюшин Н.П., Шуков А.В. // Современные наукоемкие технологии. – 2009. – № 6. – С. 18-20.
5. Ларюшин, Н.П. Технология и средство механизации посева мелкосеменных масличных культур комбинированными сошниками сеялки. Теория, конструкция, расчет / Н.П. Ларюшин, В.В. Шумаев, А.В. Шуков. – Пенза : РИО ПГАУ, 2018. – 179 с.

УДК 631.331

## ОЦЕНКА ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЙ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР, СПОСОБЫ ПОСЕВА ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР

**Востров В.Е.**, аспирант кафедры «Механика и инженерная графика», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Крючин Н.П.**, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой «Механика и инженерная графика», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** посев пропашных культур, сельскохозяйственные ресурсы, урожайность, интенсификация сельского хозяйства.

*Проведен анализ ключевых факторов, влияющих на урожайность пропашных культур. Установлено, что наиболее продуктивным является использование для посева пропашных культур зерновых сеялок с пневматическими централизованными высевальными системами с одновременным внесением необходимых удобрений.*

Урожайность – ключевой показатель, отражающий уровень интенсификации сельскохозяйственного производства. Особое место среди культур, включенных в севооборот, занимают пропашные, для обеспечения высокой урожайности которых необходимы значительные по величине площади питания. Широкорядный способ посева пропашных культур позволяет проводить механическую обработку почвы, а также прикорневое внесение удобрений, что способствует сохранению влаги в корнеобитаемом слое почвы, улучшению аэрации, в результате чего повышается микробиологическая активность, посему пропашные считаются ценными предшественниками для зерновых культур сплошного сева. В качестве предшественника пропашные культуры по эффективности приближаются к черному пару, несмотря на высокий уровень выноса элементов питания в процессе произрастания [1].

В укреплении кормовой базы животноводства Самарской области кукуруза оказывает огромное влияние, являясь одной из основных кормовых культур. В настоящий момент из-за увеличения рыночного спроса возрастает значение кукурузы и как зерновой культуры, имеющей высокий потенциал урожайности – до 40-60 центнеров и выше зерна с гектара в условиях лесостепного Заволжья [2].

Базовыми блоками традиционных технологий растениеводства (в том числе пропашных культур) принято считать девять последовательных операций (рис. 1).



Рис. 1. Традиционная технология растениеводства

Посев – один из самых важных и ответственных агротехнических приемов. Своевременность и хорошее качество посева — основное условие получения высокого урожая всех сельскохозяйственных культур. Оптимальные сроки посева создают наиболее благоприятные условия тепла, влаги и света для прорастания семян, и роста растений, формирования урожая. Пропашные культуры сеют рядовым способом, соответственно семена располагаются на поле рядами либо полосами. Если расстояние между семенами в рядке не определено – это обычный рядовой посев (рис. 2 – а, б). Соблюдение при посеве точно заданного расстояния между семенами позволяет получить пунктирный или точный рядовой посев (рис. 2 – в). Данный вид посева достижим только при использовании сеялок точного высева. При гнездовом посеве (рис. 2 – г) происходит одновременно высев двух и более семян. При соблюдении расстояния между семенами в рядке равным расстоянию между рядами обеспечивается квадратно-гнездовой способ посева (рис. 2 – д).

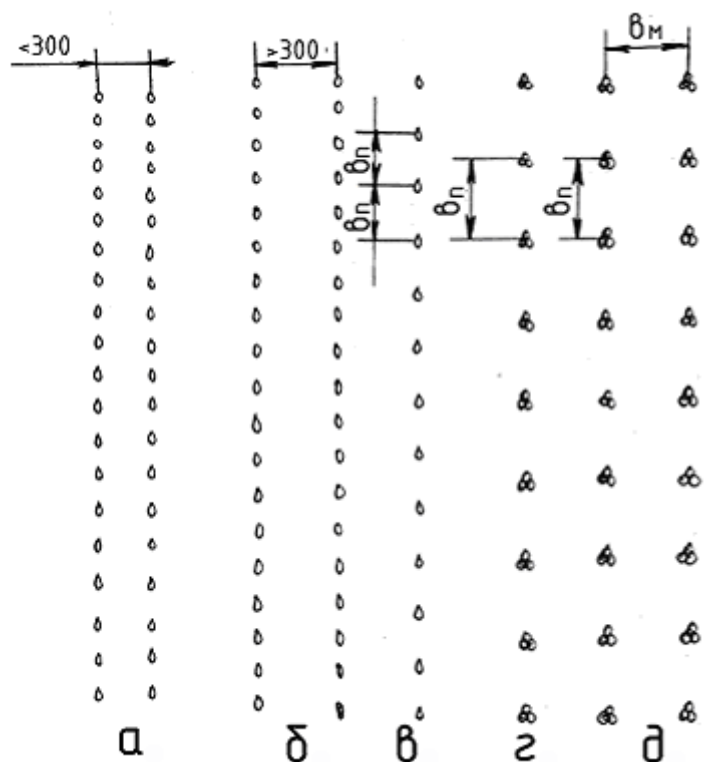


Рис. 2. Схема размещения семян на поверхности поля при различных способах посева

Сеялки прямого посева способны обеспечивать посев с междурядьями от 45 до 90 см, для предоставления возможности дальнейшей механической обработки почвы и внесения удобрений. Основными недостатками сеялок прямого посева является низкая скорость работы и малая ширина захвата, что вкуче обеспечивает низкую в современных условиях эффективность. Производительность агрегата достигает 5 га в час при рабочей скорости до 9 км/ч [3, 4].

Перспективным направлением почвозащитного земледелия является сохранение растительных остатков на поверхности поля. Их наличие снижает вероятность возникновения и развития ветровой и водной эрозии, защищает почву от разрушительного воздействия дождевых капель и образования почвенной корки, сокращает испарение влаги с поверхности поля, способствует снегозадержанию и влагонакоплению почвы, снижает глубину промерзания почвы зимой, понижает диапазон температурных колебаний почвы и восполняет ее органическое вещество, предотвращает нарушение бактериального равновесия в почве (взаимное вертикальное перемещение в слоях почвы аэробных и анаэробных бактерий).

Более очевидным способом повышения продуктивности растений пропашных культур является грамотный подбор и использование удобрений на этапе посева, что позволяет производить регулировку плодородия почвы, что в свою очередь ведет к росту урожайности засеваемой культуры [1, 4].

Возделывание практически всего перечня пропашных культур схож и может быть реализован единым комплексом сельскохозяйственных машин и орудий. В связи с этим в настоящее время всё большее распространение при возделывании пропашных получает технология «No-Till», которая значительно сокращает трудозатраты и расход дорогостоящих ресурсов. В современном растениеводстве исключительно важная роль принадлежит энергосберегающим технологиям. Это одно из важнейших перспективных и приоритетных направлений требует применения сельскохозяйственных машин нового поколения, обеспечивающих высокое качество работ на всех технологических операциях, в том числе и при посеве. Конструкция машин должна разрабатываться с учетом требований многофункциональности, энергоёмкости и ресурсосбережения, а компоновочные схемы этих машин должны соответствовать блочно-модульному функционированию [5].

Для посева пропашных культур используются различные конструкции посевных машин, которые могут оснащаться как механическими, так и пневматическими дозирующими системами. Ограниченная скорость посева, травмирование посевного материала и потребность в калибровке семян привели к тому, что в современном сельском хозяйстве механические сеялки вытесняются пневмовакуумными аналогами [6].

Имеется опыт применения на посеве кукурузы зерновой сеялки Amazone Primera DMC 4500 по выявлению оптимальной ширины междурядий [7]. Экспериментальная работа выполнялась коллективом Фонда сельскохозяйственного обучения совместно с сотрудниками Самарской ГСХА. Регулировка ширины междурядий достигалась установкой в распределительный колпак регулировочных пластин, которые перекрывали подачу воздухосемянной смеси в отдельные сошники (рис.3). В процессе выполнения эксперимента производилась переналадка сеялки DMC 4500 на различные схемы высева. В контрольном варианте опыта использовали сеялку точного высева СКППР-4.



Рис. 3. Оборудование сеялки DMC 4500 для посева кукурузы с междурядьем 37,5 см с одновременным внесением удобрений

В ходе оценки основных параметров посева кукурузы было выявлено, что при высева во все ряды сошников с междурядьем 18,75 см наблюдается максимальная полевая всхожесть культуры (по сравнению с междурядьем 37,5 см и 75 см), однако была отмечена неравномерность высева из-за неконтролируемого распределения семян внутри распределительного колпака. Несмотря на снижение общего процента полевой всхожести культуры на 2%, по сравнению с использованием сеялки точного высева СКППР-4, незначительные потери в урожайности многократно компенсируются снижением эксплуатационных затрат.



Применение для посева пневматических зерновых сеялок позволяет исключить механическую обработку почвы после посева. Количество сорняков в посевах при этом не превышает порога вредоносности [7].

На основании вышеизложенного, наиболее продуктивным является использование для посева пропашных культур зерновых сеялок с пневматическими централизованными высевальными системами с одновременным внесением необходимых удобрений. Пневматический посев и посевные машины требуют более глубоких теоретических, экспериментальных и производственных исследований. Результаты таких исследований необходимы для совершенствования и создания новых конструкций посевных машин, с помощью которых возможно было бы выполнение новых технологий посева, наиболее полно удовлетворяющим требованиям агротехники.

### Библиографический список

1. Несмиян, А.Ю. Машинно-технологическое обоснование процессов обработки почвы и посева пропашных культур в условиях дефицита влаги [Текст] : диссертация. – Зеленоград, 2016. – 424 с.
2. Васин, В. Г. Основные направления развития кормопроизводства в Самарской области / В. Г. Васин, Н. Н. Ельчанинова, А. А. Васин // Кормопроизводство. – 2012. – №8. – С. 34-38.
3. Попов, А.Ю. Обоснование параметров пневматического аппарата избыточного давления для высева семян кукурузы : диссертация / А.Ю. Попов. – Зеленоград, 2009 – 167 с.
4. Нестеров, К.Г. / Анализ существующих конструкций сеялок для пропашных культур / К.Г. Нестеров, И.В. Кудрявцев, А.Н. Кулинич, Е.М. Зубрилина // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2006. – №3. – С. 87-89.
5. Крючин, Н.П. Разработка универсальной пневматической сеялки для зерновых, мелкосемянных и трудновысеваемых культур / Н.П. Крючин, А.М. Петров // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №3. – С. 3-7
6. Беспамятнова, Н.М. Научно-методические основы адаптации почвообрабатывающих и посевных машин / Н.М. Беспамятнова. – Ростов-на-Дону : Терра, 2002. – 176 с.
7. Драйер, Х. История успеха сеялки Primega DMC / Х. Драйер – Wentker Druck, 2017. – 144 с.

УДК 631.331

### ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПОСЕВНЫХ МАШИН ПРЯМОГО ПОСЕВА

**Вострова О.А.**, студент 2 курса 5 группы инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель **Савельев Ю.А.**, д-р техн. наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** прямой посев, посевные машины, рабочие органы, сошники.

*В статье производится обзор современных посевных машин прямого посева. Рассматривается изменение тенденций производства и использования посевных машин No-Till. Анализируются особенности современных посевных машин технологии прямого посева.*

Технологический процесс прямого посева – уникальная методика земледелия, при которой посев осуществляется в неподготовленную почву, т.е. в почву, которая не подвергалась какой-либо предварительной обработке. Для этого применяются соответствующие средства механизации – посевные машины и агрегаты, обеспечивающие качественный посев различных сельскохозяйственных культур.

Для посева по подготовленной почве, так и для прямого посева применяется сеялка универсальная прямого посева «Атрия А.Л.», выполняющая посев пропашных культур с междурядьем 70 см (Рис.1) [1].

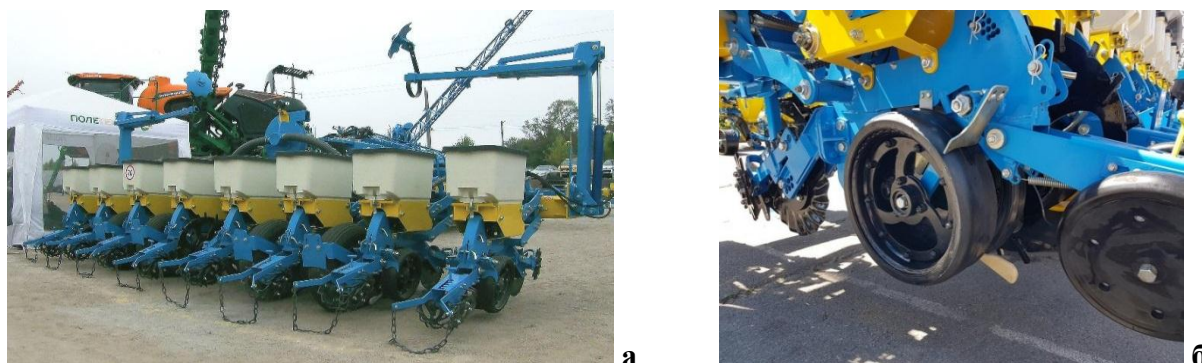


Рис. 1. Сеялка универсальная прямого посева «Атрия А.Л.»  
а – общий вид, б. – сошниковая секция

Норма высева семян изменяется частотой вращения высевающих сменных дисков и их сменой. Изменение частоты вращения с помощью редукторов позволяет устанавливать норму высева семян от 2-х до 50 шт/м, а удобрений – 40-210 кг/га с помощью перестановки сменных звёздочек. Рабочие секции сеялки позволяют точно копировать рельеф поля, а также предусмотрена регулировка давления сошника на почву. Глубина заделки семян варьирует от 15 до 90 мм. Бороздка формируется двухдисковым сошником производства компании «Bellota» диаметром 381 мм. Семена в рядке заделывают и прикатывают подпружиненные колёса. Перед рабочей секцией предусмотрены колтеры (производства Bellota), обрабатывающие почву на различную глубину.

Для посева зерновых, бобовых и мелкосемянных культур с одновременным внесением удобрений по минимальной обработке почвы и по стерневому фону применяется сеялка прямого посева СИЧ 6.0. (Рис. 2) [2].



Рис.2. Сеялка прямого посева СИЧ 6.0

Для заделки семян применяются двухдисковые сошники, перед которыми установлены волнообразные турбодиски, а прикатывание осуществляется прикатывающими катками. При работе сошников разрушение верхнего слоя почвы минимизировано, при этом стерневые остатки не попадают в бороздку. При этом обеспечивается предельная точность и равномерное распределение посева с соблюдением установленной глубины.

**Сеялка прямого посева «Берегиня» АП-332** применяется для посева по подготовленной к посеву почве, а также по нулевой технологии (no-till) зерновых, бобовых и мелкосемянных культур. Двухдисковая конструкция со смещением дисков относительно друг друга позволяет



формировать борозду для высева семян по слою растительных остатков, при этом обладают способностью к самозатачиванию. При посеве по влажной почве - установлены очищающие устройства и специальный уплотнитель семян. Глубина заделки семян регулируется съёмными ребордами на 2,5; 4 и 6 см. Давление сошника на почву регулируется гидросистемой и пружинными блоками. Для высева семян и удобрений применяются механические высевальные аппараты с катушками со спиральным рифлением для равномерной подачи семян, где регулировка нормы высева выполняется изменением рабочей длины [3].

**Зерновая сеялка прямого посева ДОН 651** применяется для посева зерновых и зернобобовых, мелкосемянных культур по стерне, по подготовленной почве, минимальной обработке почвы (Рис.3) [4].

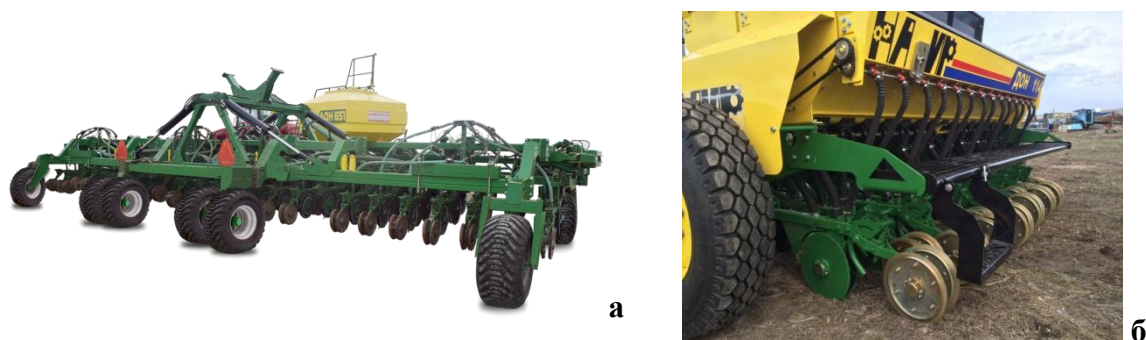


Рис.3. Зерновая сеялка прямого посева ДОН 651  
а – общий вид, б – сошниковая секция

Для высева применяется поток воздуха для транспортировки семян и удобрений к расположенным под бункером дозаторам с катушками и далее к сошнику. Норма внесения семян и удобрений регулируются дозаторами с бесступенчатой регулировкой.

**Зерновая сеялка прямого посева ДОН 114** механическая. Турбодиском с колтером обеспечивает прорезание пожнивных остатков, создание борозды и микрообработку почвы по направлению посева. [5].

**Сеялка VITON-I** выполняет посев зерновых, пропашных культур с различной шириной междурядий. Сеялка выполняет посев по технологии ноутилл. (Рис.4). [6].



Рис.4. Зерновая сеялка прямого посева Сеялка VITON-I  
а – общий вид, б – сошниковая секция

Дисковый сошник на маятниковом грядиле с углом атаки 7 градусов. Давление на сошник регулируется гидравликой и пружинами. Глубина заделки семян регулируется съёмными ребордами и опорными колесами.

Краткий обзор посевных машин для прямого посева показывает, что современные разработки направлены на обеспечение качественного высева семян различных культур высевальными механическими и пневматическими системами, а также на формирование борозды в плотной почве с минимальным рыхлением и качественной заделкой посевного материала на заданную глубину.

### Библиографический список

1. Сеялка универсальная прямого посева «Атрия А.Л.» [Электронный ресурс]: <https://yandex.ru/images/search?text=сеялка%20универсальная%20прямого%20посева%20%20Атрия%20А.Л.%20&family=yes&lr=121300>.
2. Сеялка прямого посева СИЧ 6.0 [Электронный ресурс]: <https://yandex.ru/images/search?text=сеялка%20прямого%20посева%20СИЧ%206.0%20&family=yes&lr=121300>.
3. Сеялка прямого посева «Берегиня» АП-332 [Электронный ресурс]: <https://yandex.ru/images/search?text=%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20Сеялка%20прямого%20посева%20%20«Берегиня»%20АП-332%20&family=yes&lr=121300>.
4. Зерновая сеялка прямого посева ДОН 651 [Электронный ресурс]: <https://yandex.ru/images/search?text=Зерновая%20сеялка%20прямого%20посева%20ДОН%20651%20&family=yes&lr=121300>.
5. Зерновая сеялка прямого посева ДОН 114 [Электронный ресурс]: <https://yandex.ru/images/search?text=Зерновая%20сеялка%20прямого%20посева%20ДОН%20114%20&family=yes&lr=121300>.
6. Сеялка VITON-I [Электронный ресурс]: <https://yandex.ru/images/search?text=Сеялка%20VITON-I%20&family=yes&lr=121300>.

УДК 621.892

### АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЧИСТКИ И РЕГЕНЕРАЦИИ ОТРАБОТАННЫХ СМАЗОЧНЫХ МАСЕЛ

**Вострова О.А.**, студентка 2 курса 5 группы, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Быченин А.П.**, канд. техн. наук, доцент кафедры «Тракторы и автомобили», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** топливо-смазочные материалы, масла, свойства масел, отработанные масла, сельскохозяйственная техника.

*В статье рассмотрено влияние смазочных масел на ресурс и производительность узлов и агрегатов тракторов и машин. Обоснована необходимость повторного использования отработанных масел. Проанализированы основные методы очистки и регенерации отработанных смазочных масел. Выявлено, что наиболее эффективной схемой регенерации масел является комбинация отстаивания с фильтрацией и отстаивания с обезвоживанием и фильтрацией*

В настоящее время многие сельскохозяйственные предприятия сталкиваются с проблемой дефицита средств на приобретение эксплуатационных материалов и топлива. Одним из наиболее результативных методов сокращения затрат на эксплуатационные материалы является организация их эффективного использования, которая предполагает сбор отработанных смазочных масел, регенерацию и повторное использование.

Отработанные смазочные масла (ОСМ) относятся к жидким отходам. ОСМ – это любое масло, полученное из сырой нефти или синтетического масла, загрязненное в результате использования физическими или химическими примесями. Даже нормальная эксплуатация не исключает попадания в смазочные масла грязи, металлических частиц, воды или химических веществ. Со временем их количество превышает ту границу, до которой еще возможно использование смазочного масла по непосредственному назначению. Экологически безопасная утилизация смазочных масел – это их переработка с целью получения различных товарных продуктов (пластичных смазок, топлив, масел, консервационных составов и т.д.) и повторного использования [1].

Характер изменения качественных показателей смазочных масел зависит от условий их применения. Одни масла, например, трансмиссионные, находятся под воздействием высоких температур или химическим воздействием различных веществ, что приводит к неизбежным глубоким качественным изменениям. Другие смазочные масла, такие как промышленные, наоборот работают в мягких условиях, исключая возможность глубоких изменений их физико-химических свойств.

Следовательно, работа масел всегда связана с теми или иными изменениями физико-химических свойств, ограничивающими срок их полезной службы. Однако исследования [2] показывают, что в основном групповой химический состав масла изменяется мало.

Продукты физико-химических превращений масла, а также вредные примеси, попадающие извне и делающие масло непригодным для дальнейшего использования, составляют лишь незначительную часть от общей массы продукта, при помощи каких-либо методов очистки могут быть удалены. После извлечения загрязняющих веществ (регенерации) восстанавливаются первоначальные свойства масел и оно, как правило, может быть использовано повторно наравне со свежими маслами или в смеси с ними.

Выбор метода регенерации отработанных масел определяется характером содержащихся в ней загрязнений и продуктов старения: для одних масел достаточно простой очистки от механических примесей, для других необходима глубокая переработка, иногда с использованием химических реагентов. Методы регенерации отработанных смазочных масел можно разделить на физические, физико-химические, химические и комбинированные. На практике обычно применяют комбинированные методы, обеспечивающие получение высококачественных регенерированных масел.

К физическим методам регенерации отработанных масел относятся такие, при которых, не затрагивая химической основы очищаемых масел, удаляют лишь механические примеси, т.е. пыль, песок, частицы металла, воду, смолистые/коксообразные/углистые вещества, а также горючее. Наиболее распространены следующие физические методы регенерации – отстаивание, сепарация (центрифугирование), фильтрация, отгон горючего и промывка водой:

Отстаивание отработанных масел от механических примесей и воды – первая и обязательная операция процесса регенерации. Механические примеси и вода, находящиеся в масле во взвешенном состоянии, осаждаются при спокойном стоянии масла с течением времени. Отстаивание основано на принципе осаждения частиц под действием их силы тяжести [3].

Для ускорения отстаивания и повышения его эффективности применяют много различных способов. Наиболее широко распространен в области обезвоживания масел и очистки от механических примесей процесс сепарации (центрифугирования). Это процесс расслоения масла, происходящий при вращении сосуда. Под влиянием центробежных сил наиболее тяжелые загрязняющие примеси отесняются к стенкам сосуда, образуя кольцевой слой отложений; следующий слой состоит из выделяющейся воды, а третий кольцевой слой, расположенный у оси вращения, представляет собой очищенное масло. Центрифуги, называемые также сепараторами, конструктивно оформляются так, что отвод очищенного масла и воды происходит непрерывно в процессе работы, и только загрязняющие примеси остаются в барабане сепаратора, откуда их периодически удаляют по мере накопления;

Фильтрацией называют процесс разделения неоднородных систем при помощи пористых перегородок, которые задерживают одни фазы этих систем и пропускают другие. К таким

процессам относится разделение суспензий на чистую жидкость и влажный осадок, например, отделение от масла механических примесей или отбеливающей глины.

Жидкость, подвергаемая фильтрации, помещается в одну часть фильтра таким образом, чтобы она соприкасалась с фильтровальной перегородкой. В разделенных частях фильтра создается разность давлений, под действием чего жидкость проходит через поры фильтровальной перегородки, а твердые частицы задерживаются этой перегородкой [4].

Метод фильтрации широко применяется для очистки масел в циркуляционных системах смазки в процессе работы механизмов, отработанных масел и т. п. Во все без исключения технологические схемы маслорегенерационных и очистительных установок входит процесс фильтрации.

Физико-химические методы регенерации. Метод коагуляции в настоящее время является составной частью технологического процесса регенерации масел для двигателей внутреннего сгорания, работавших с многофункциональными присадками, и других масел, в которых механические примеси находятся в столь мелкодисперсном состоянии, что не поддаются отстою и фильтрации.

Введение в технологические схемы современных маслорегенерационных установок процессов коагуляции дает возможность проводить регенерацию отработанных масел всех видов, даже масел с новыми высокоэффективными присадками (ВНИИ НП-360, СБ-3, МНИ ИП-22к и др.) [3].

Коагуляция – явление слипания и укрупнения частиц коллоидной системы с образованием рыхлых агрегатов. Коагуляцию могут вызвать: введение в коллоидную систему различных по своей природе агентов (добавление электролитов и неэлектролитов); механическое воздействие (перемешивание или встряхивание); нагревание или, наоборот, сильное охлаждение; пропускание электрического тока и, наконец, действие лучистой энергии.

Для регенерации отработанных масел, особенно «нефильтрующихся», в качестве коагуляторов используют также различные синтетические моющие средства, поверхностно-активные вещества (ПАВ).

Применение адсорбентов (адсорбцией называют процесс концентрирования веществ на поверхности адсорбента) в процессах регенерации масла основано на их способности удерживать на своей поверхности значительные количества асфальтосмолистых веществ, кислотных соединений, эфиров и других продуктов старения. При обработке отработанных масел адсорбентами может происходить и химическое взаимодействие между различными кислородсодержащими соединениями продуктов старения масла и адсорбентом. Для адсорбционной очистки отработанных масел, как правило применяются крупнопористые адсорбенты.

Химические методы регенерации. Серноокислотная очистка является самым старым и широко распространенным в нефтяной промышленности методом удаления из масляных дистиллятов асфальто-смолистых веществ, кислород- и серосодержащих соединений, и других нежелательных примесей. Этот метод применяется также и для регенерации отработанных масел, как моторных с высокоэффективными комплексными присадками, так и сильно окисленных отработанных трансформаторных и других специальных масел [4].

Серная кислота как химический реагент в первую очередь действует на более реакционноспособные вещества, находящиеся в отработанном масле, такие как смолы и асфальтены, карбоновые и оксикислоты, фенолы и другие продукты окисления.

Под действием серной кислоты часть нейтральных смол полимеризуется с образованием асфальтенов и сульфокислот. Некоторая часть асфальтенов растворяется в серной кислоте. Основная же их масса вместе с карбенами и карбоидами уплотняется с образованием кислого гудрона – тяжелого вязкого осадка. Щелочная очистка может быть завершающим этапом после серноокислотной очистки, первоначальным этапом щелочноземельной очистки, а также самостоятельным процессом при регенерации отработанных масел. Для щелочной очистки обычно применяют каустическую соду, кальцинированную соду и тринатрийфосфат.

При обработке щелочью масла, предварительно очищенного серной кислотой, нейтрализуются оставшиеся в масле кислые соединения с образованием сульфонафтенных кислот,

кислых и средних эфиров серной кислоты. Щелочь взаимодействует также с нафтеновыми кислотами, фенолами, дикарбоновыми и оксикарбоновыми кислотами, содержащимися в отработанных маслах.

Отстой масла после щелочной очистки является обязательной операцией. При этом спускают отстоявшиеся щелочные отбросы, а оставшиеся в масле (в основном во взвешенном состоянии) мыла удаляют путем промывки горячей водой.

Комбинированные методы регенерации. Основные методы регенерации отработанных масел не могут быть применены по отдельности, и на практике часто приходится прибегать к различным комбинациям способов, чтобы обеспечить достижение более высокого эффекта очистки. Например, обработка масла серной кислотой не может проводиться самостоятельно, а также быть завершающей стадией регенерации: очищенное этим методом кислое масло при самом тщательном отстое все же содержит некоторое количество недопустимых в условиях эксплуатации веществ, которые подлежат нейтрализации и удалению. Следовательно, обработку отработанного масла серной кислотой надо сочетать с последующей обработкой щелочью или отбеливающей глиной. Обработка щелочью немыслима без последующих промывок для удаления из масла образующихся мыл, а контактирование – без завершающей фильтрации для отделения от масла отработанной глины [5, 6].

При выборе метода регенерации или комбинации методов необходимо учитывать характер и природу продуктов старения отработанных масел и требования, предъявляемые к регенерированным маслам, а также количества собираемых отработанных масел. Располагая этими данными, можно определить, какие физико-химические свойства масла требуют исправления и, следовательно, выбрать соответствующий способ его восстановления.

Обязательной стадией каждого способа регенерации является предварительный отстой масла от примесей и воды. Сочетание различных методов применяют для отработанных масел, сливаемых из оборудования (двигателей внутреннего сгорания, станков, трансформаторов и т. п.). Очистка масел непосредственно в циркуляционных системах механизмов обычно осуществляется при помощи индивидуальных методов, например, фильтрации и сепарации.

Наиболее эффективной схемой регенерации масел является комбинация отстаивания с фильтрацией и отстаивания с обезвоживанием и фильтрацией (первый и второй способы). Эти схемы предназначены для регенерации масел, которые в процессе работы загрязняются механическими примесями и водой (индустриальные масла, масла с холодных установок, гидравлических систем и т. д.).

В последние годы существенно прогрессировали регенерационные технологии, с помощью которых возможно восстанавливать до уровня качественных базовых масел 70-85%, а в некоторых случаях и до 90% исходного сырья. Полученный в результате восстановления масла материал может перерабатываться еще как минимум несколько раз. Поэтому утилизация масел является достаточно перспективной отраслью.

### **Библиографический список**

1. Шашкин, П.И. Регенерация отработанных нефтяных масел. Издание 2-е переработанное дополнение / П.И. Шашкин, И.В. Брай – М. : «Химия», 1970. – 304 с.
2. Разработка и внедрение технологии рационального использования минеральных и альтернативных топливо смазочных материалов и методов улучшения трибологических параметров с.-х. техники [Текст] : Отчет о НИР (заключит.) / ВНТИЦентр; рук. Ленивец Г.А.; исполн.: Володько О.С. [и др.]. – М. : ВНИПИОАСУ, 2010. – 150 с. – № ГР 01.200511089. – Инв. № 02.201153084.
3. Липштейн, Д.А., О возможности регенерации масел, ингибированных присадкой, электрические станции / Д.А. Липштейн, А.Я. Михельсон, К.И. Зимица [и др.], 1965. – №10. – С. 34.
4. Курочкин, И. М. Производственно-техническая эксплуатация МТП : учебное пособие / И. М. Курочкин, Д. В. Доровских. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 200 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/156/80156/files/kurochkin.pdf>

5. Ерзамаев, М. П. Основы технической эксплуатации автомобилей : практикум / М. П. Ерзамаев, Д. С. Сазонов, В. М. Янзин, С. А. Кузнецов, М. С. Приказчиков. – Самара : РИЦ СГСХА, 2015. – 134 с. – Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/349947>
6. Производственные практики : методические указания / Володько О.С., Быченин А.П. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2017. – 38 с. – Режим доступа <https://lib.rucont.ru/efd/635255>

УДК 631.33.02

## ИССЛЕДОВАНИЕ СКОРОСТИ СЕМЯН РАЗЛИЧНЫХ КУЛЬТУР НА ВЫХОДЕ ИЗ ФОРМИРОВАТЕЛЯ ПОТОКА

**Горбачев А.П.**, аспирант кафедры «Механика и инженерная графика», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

Научный руководитель: **Крючин Н. П.**, д-р техн. наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** рассеиватель, формирователь потока семян; воздушный поток; скорость семян.

*В статье дана общая схема формирователя потока семян, его описание и 3D модель. В результате исследования представлена зависимость скорости семян подсолнечника, кукурузы и рапса от расстояния расстановки стержней в рассеивателе.*

В последние годы наблюдается тенденция роста посевных площадей под посевами пшпашных культур. Наиболее перспективными являются такие культуры как подсолнечник и кукуруза, рапс. Цель посева считается достигнутой, если по каждой сельскохозяйственной культуре получены дружные всходы, которые к началу уборки соответствуют оптимальной густоте насаждения и равномерному размещению растений в рядах или по площади питания. Чтобы получить такие результаты, необходимо создать наилучшие условия для прорастания семян.

В зависимости от высеваемой культуры, необходимые для транспортирования скорости воздушного потока различны, производительность вентилятора должна быть регулируемой. Практика эксплуатации существующих посевных агрегатов показывает, что чаще всего режим работы вентилятора подобран не верно, обороты в несколько раз превышают необходимые значения. Это ведет к выносу семян из подсошникового пространства на поверхность поля, и, соответственно, неравномерному их распределению.

Применение пневматического транспортирования семян при всех своих достоинствах создает и недостатки, связанные с отскоком и выдуванием посевного материала, которые негативно сказываются на продольном распределении семян в борозде. При большой скорости транспортирования семенного материала в момент касания семян дна открытой борозды происходит косо направленный удар о почву. В результате этого зерна отскакивают от почвы тем самым перераспределяясь по дну борозды. Также существующие высевальные аппараты создают не равномерный исходный поток семян [1].

Для решения данных проблем применяют различные устройства, такие как семянаправитель, гаситель воздушного потока, формирователь потока [2, 3]. Но они не решают проблему снижения высокой скорости и перераспределения семян в семяпроводе, а только гасят воздушный поток.

В Самарском ГАУ разработан формирователь потока семян (рисунок 2) [4] который позволяет снизить скорость и упорядочить семенной поток, поступающий на дно борозды. Формирователь включает в себя два участка: гаситель воздушного потока и рассеиватель семян (рис. 1). Гаситель воздушного потока, выполнен в виде цилиндрического сетчатого патрубка диаметр которого равен диаметру семяпровода. Рассеиватель представляет собой участок семяпровода с диаметрально установленными в его поперечных плоскостях и равномерно распределёнными по высоте круглыми стержнями.

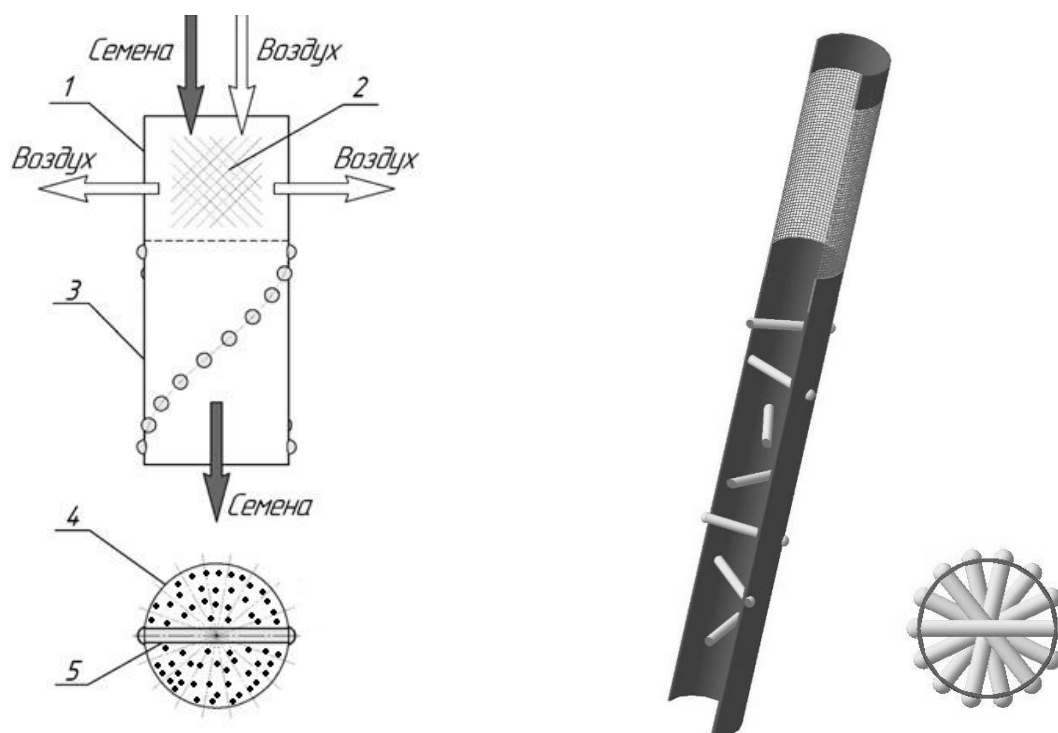


Рис. 1. Схема технологического процесса и 3D модель формирователя потока семян.  
 1 – гаситель воздушного потока; 2 – цилиндрический сетчатый патрубок; 3 – рассеиватель семян;  
 4 – полый цилиндр; 5 – круглые стержни

Так как в рассеивателе точки пересечения осевых линий круглых стержней со стенками формирователя образуют винтовую линию, то все стержни расположены один относительно другого под одинаковым углом, следовательно, семена, попадающие на стержни, отражаются ими в разных направлениях по поперечному сечению формирователя. Процесс распределения семенного материала по продольному и поперечному сечению происходит на всем пути их движения в патрубке рассеивателя. Поскольку расстояние между проекциями осевых линий стержней на поперечное сечение рассеивателя меньше или равно диаметру стержней, то исключается пролет семян мимо стержней без отражения, т. е. все поступающие в рассеиватель семена взаимодействуют со стержнями, изменяют свою скорость движения и направления. Формирователь потока семян устанавливается на входе в сошник пневматической сеялки.

Целью данного исследования является повышение равномерности распределения семян вдоль дна борозды за счет снижения скорости семян на выходе из формирователя потока семян.

Для этого необходимо решить следующую задачу – определить закономерности влияния расстояния расстановки стержней в рассеивателе на скорость семян, на выходе из формирователя.

Исследования влияния расстановки стержней на скорость зёрен на выходе из семяпровода, приобретенной под действием воздушного потока, проводились в лабораторных условиях при высеве семян подсолнечника, кукурузы и рапса. Форма, размерно-массовые и аэродинамические характеристики данных семян достаточно полно представляют свойства большинства семян сельскохозяйственных культур.

Для исследования влияния расстановки стержней на скорость семян, рассеиватели были выполнены в виде участка семяпровода диаметром 40мм, в которых установлены 7 стержней, диаметром 5 мм. Изучение влияния производилось при установке расстояния между осями стержней по высоте от 5 до 35 мм с интервалом 5мм.

Изучение влияния расстановки стержней на величину скорости зёрен на выходе из формирователя потока семян, проводились на лабораторной установке [5] включающей: вентилятор, трубопровод стабилизирующий воздушный поток, исследуемый участок формирователя потока семян. Также установка содержит два микроманометра с трубкой Пито-Прандтля и два U-образных микроманометра для замера статического давления. Которые служат для определения скорости воздушного потока до формирователя и после. Данная установка также включает измерительный блок для определения скорости семян. Блок, состоит из двух фотоэлектрических датчиков, установленных на расстоянии друг от друга по ходу движения семени, микроконтроллера и средства вывода информации. Каждый из датчиков состоит из инфракрасного излучателя, представляющего собой набор инфракрасных светодиодов, и фотоприемника, размещенных друг напротив друга. Расстояние установки датчиков равно 100мм.

В результате эксперимента были получены данные, на основании которых построена графическая зависимость скорости семян подсолнечника, кукурузы и рапса от расстояния между стержнями (рис. 2). Скорость семян без формирователя потока составляла 11,4 м/с.

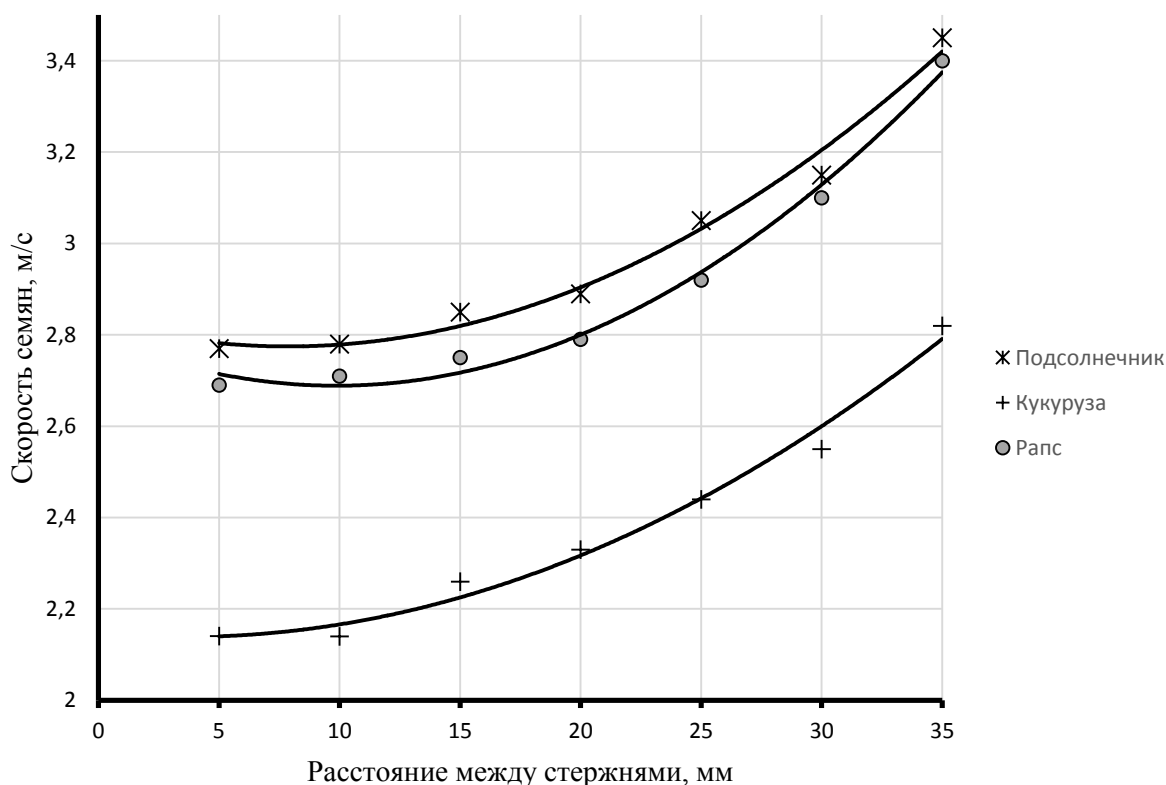


Рис. 2. Зависимость скорости семян от расстояния расстановки стержней

Из полученных результатов видно, что по мере увеличения расстояния между осями стержней от 5 до 35мм скорость семян после рассеивателя, на выходе из формирователя потока, увеличивается не значительно, но при этом она значительно меньше скорости семян без установки стержней. Анализируя полученные зависимости можно сделать вывод, о том, что форма, размерно-массовые и аэродинамические характеристики семян не влияют на характер зависимости скорости семян от расстояния расстановки стержней рассеивателя. Скорость семян подсолнечника составляет от 2,7 до 3,5 м/с, кукурузы от 1,8 до 2,7 м/с, рапса от 2,8 до 3,5 м/с.

Уменьшение скорости семян после рассеивателя происходит из-за соударения их со стержнями и многократного изменения траектории по ходу движения. Незначительное увеличение скорости зерен при увеличении расстояния между стержнями, является результатом увеличения длины рассеивателя и как следствие повторного разгона семян после взаимодействия их со стержнями рассеивателя.



Таким образом, в результате проведенных исследований установлено что комплексное использование гасителя воздушного потока и рассеивателя позволило снизить скорость семян с 11,4 м/с до 1,8 м/с.

### Библиографический список

1. Сыркин, В. А. Обоснование подачи семян катушечно-штифтовым высевальным аппаратом / В. А.Сыркин // Известия Самарской ГСХА. – 2015. – № 3. – С.49-52.
2. Пат. 2485751РФ, А01С С7/20. Семяпровод пневматической сеялки [Текст] / Таранов М.А. Несмиян А.Ю. Хижняк В.И. Шаповалов Д.Е. – №2011150486/13; заявл. 12.12.2011; опубл. 27.06.2013, Бюл. № 18.
3. Пат. 2357394 РФ, А01 С7/20. Семяпровод пневматической сеялки [Текст] / Лобачевский П.Я. Шаповалов Д.Е. Несмиян А.Ю. Хижняк В.И. – №2007145285/12; заявл. 13.06.2007; опубл. 10.06.2009, Бюл. № 16.
4. Пат. 192678 РФ, А01 С7/04. Семяпровод пневматической сеялки [Текст] / Крючин Н.П., Котов Д.Н., Крючин А.Н., Горбачев А.П., Пивнов Д.А – №2019118511; заявл. 14.06.2019; Опубл. 25.09.2019. Бюл. №27.
5. Крючин, Н.П. Разработка лабораторной установки для исследования аэродинамического сопротивления гасителя воздушного потока/ Н.П. Крючин, А.П. Горбачев// Инновационные достижения науки и техники АПК. – 2019 – С. 400-402.

УДК 634.865

### ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОТЖИМА СОКА И ПРИГОТОВЛЕНИЯ ФРУКТОВОГО ПЮРЕ

**Грецов А.С.**, доцент кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Резяпкин М.Л.**, студент инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Новиков В.В.**, канд. техн. наук, научный сотрудник, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** сок; фруктовое пюре; центрифуга; установка; энергоёмкость.

*В настоящее время все чаще встает вопрос обеспечения всех слоев населения здоровым питанием. В тоже время удельная нагрузка в биосферу постоянно возрастает и вынуждает непрерывно интенсифицировать производство пищевых продуктов, необходимых человеку для его здоровья и долголетия. Большое количество вовремя переработанных овощей и фруктов превращается в непригодные отходы, и засоряют экологию.*

Идеальным решением этой проблемы была бы безотходная переработка растительного сырья (боимассы), когда бы и потребляемый продукт, и отходы жизнедеятельности, и органические отходы возвращались обратно в биосферу. В связи с этим применение передовых технологий и конструктивное совершенствование установок для переработки овощей и фруктов является одним из решений народнохозяйственных задач.

**Цель исследования** – совершенствование технологического процесса отжима сока и приготовления фруктового пюре.

**Задачи исследований:** 1. Разработка конструктивно-технологической схемы установки для отжима сока и приготовления фруктового пюре. 2. Выявить основные оценочные критерии функциональной схемы. 3. Представить структуру экспериментальных исследований. 4. Дать структурную схему последовательности расчетов.

Поведенный анализ технологий и устройств для переработки овощей и фруктов позволил выявить три основных направления [1...4]: за счет прессования исходной смеси на устройствах различных по конструкции; путем термической обработки, сущность которой

заключается в разваривание исходного сырья, двухступенчатого протирания его через отверстия различного диаметра и стерилизации готового продукта путем его нагревания; центрифугирование включает в себя измельчение продукта с последующим центрифугированием (на одной установке). Как наиболее эффективный способ может быть оценен с экономической точки зрения при строгом соблюдении качества готового продукта.

Анализ нормативных требований позволил определить места осуществления контроля за их соблюдением при выполнении технологических операций.

В соответствии с нормами [5...7] для обеспечения предложенного технологического процесса, с учетом требований нормативных документов, была разработана конструктивно-технологическая схема установки для отжима сока и приготовления фруктового пюре, представленная на рисунке 1.

Технология приготовления фруктового пюре и отжима сока осуществляется следующим образом: исходное сырье подается в загрузочный бункер 1 и подвергается первоначальному измельчению при помощи горизонтальных ножей 2, жестко закрепленных на валу 3, и противорежущих пластин 4. Частично измельченный продукт поступает в конусный цилиндр 5, где измельчается до пастообразной формы за счет уменьшения зазора между конусным цилиндром 5 и вертикальным измельчителем в виде цилиндрического шнека 6, который крепится на валу 3.

Далее пастообразная масса поступает в корпус центрифуги 7 и под действием давления вновь поступающей измельченной массы заполняет её объем. При достаточно высокой частоте вращения и формы поверхности центрифуги траектория движения составных частей пастообразной массы будет различной.

На основании анализа схемы установки для приготовления яблочного пюре (рис. 1) можно отметить, что основными оценочными критериями функциональной схемы предлагаемого устройства являются: масса приготавливаемого продукта (производительность)  $U_{1_1}$ ,  $U_{2_1}$ ,  $U_{3_1}$ ,  $U_{1_2}$ ,  $U_{2_2}$ ,  $U_{2_3}$  – качество, получаемого продукта.

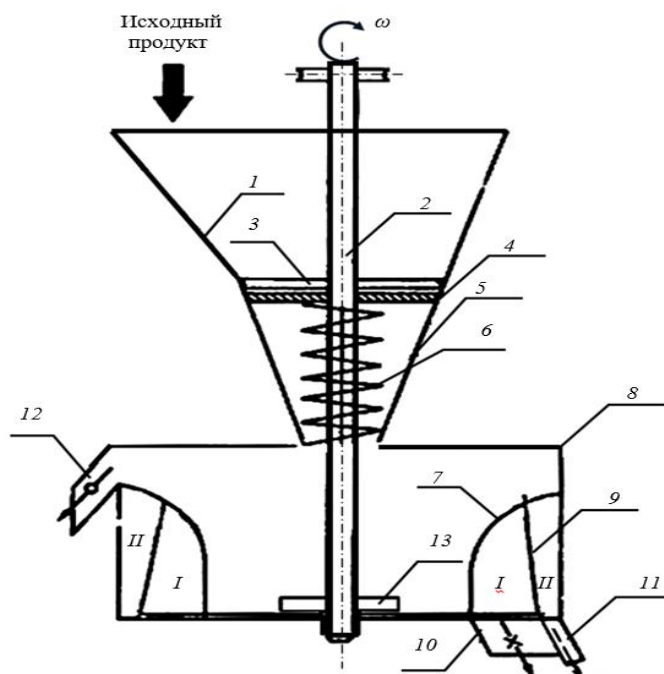


Рис. 1. Конструктивно-технологическая схема для отжима сока и приготовления фруктового пюре:

- 1 – загрузочный бункер; 2 – горизонтальный нож; 3 – вал; 4 – противорежущая пластина;
- 5 – конусный цилиндр; 6 – вертикальный измельчитель, в виде цилиндрического шнека; 7 – корпус центрифуги;
- 8 – цилиндр центрифуги; 9 – дренажный пояс; 10 – сливной канал (пюре); 11 – сливной канал (сок);
- 12 – сливной канал (плотная фракция); 13 – винтообразный нож;
- – сок; –x– – пюре; –o– – квазитвердая фракция (семена, сердцевина).

Основными внешними воздействиями (входными факторами), оказывающими влияние на технологический процесс, являются физико-механические и химические свойства плодов. Значения оценочных критериев зависят от внутренних факторов, обусловленных внутренней структурой и параметрами установки. Типовыми являются конструктивно-кинематические параметры измельчителя и центрифуги. При этом основной задачей исследований является определение оптимальных, либо рациональных значений обобщенных параметров исследуемых устройств (измельчителя, центрифуги), при обеспечении необходимых требований на готовый продукт при достаточно высокой производительности и по возможности минимальной энергоёмкости.

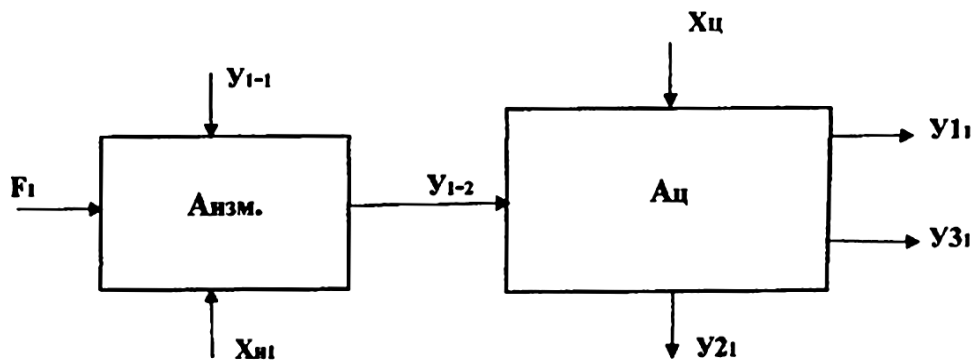


Рис. 2. Структурная схема функционирования технологической линии приготовления фруктового пюре:

$A_{изм.}$  – измельчитель плодов;  $A_{ц}$  – центрифуга;  $F_1$  – обобщенные статические показатели, характеризующие физико-механические свойства плодов;  $X_{изм}$  – обобщенные значения внутренних факторов измельчителя;  $U_{1-1}$  – масса плодов, поступающих на измельчение;  $U_{1-2}$  – масса измельченных плодов, поступающих в центрифугу (производительность измельчителя);  $X_{ц}$  – обобщенные значения внутренних факторов центрифуги;  $U_1$  – масса пюре;  $U_2$  – масса сока;  $U_3$  – масса квазитвердой фракции

Таким образом, оценочными критериями выполнения технологического процесса предлагаемой установки является ряд факторов: количественные – производительность; энергетическими показателями являются потребляемая мощность привода и энергоёмкость; качественными показателями влажность яблочного пюре и дисперсность.

Основными критериями оптимизации процесса являются качественные показатели технологического процесса. Дополнительным критерием оптимизации используется энергоёмкость процесса при соблюдении установленных требований на получаемый продукт.

Теоретический анализ показателей работы установки для приготовления фруктового пюре позволяет получить на основе аналитических выражений и схемы последовательности выполнения расчётов (рис. 3) математическую модель, а экспериментально полученная техническая характеристика устройства – определить рациональные его параметры.



Рис. 3. Структурная схема последовательности расчетов

Аналитические исследования установки для переработки фруктовых плодов предусматривают определение её производительности и потребляемой мощности в зависимости от физико-механических свойств плодов, конструктивно-режимных параметров.

Структура экспериментальных исследований соответствует общей функциональной схеме технологического процесса и представляет собой комбинацию и сочетание проведения факторного анализа и теории многофакторного планирования.

На заключительном этапе проводится производственная проверка работоспособности используемой машины и выявление её технико-экономической характеристики.

### **Библиографический список**

1. Пат.2504304 РФ, А23N. Устройство для отжима сока / Яхин С.М. Зиганшин Б.Г., Валиев А.Р. и др, заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ; Заявл. 10.08.2012, опубл. 20.01.2014.
2. Пат. 118844 РФ, А23N1/00. Устройство для получения сока из плодов, овощей и ягод / Нагорских В.С., Ларьков Н.С., Кирсанов Ю.А., Калабин А.В; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО УрГСХА; заявл. 02.04.2012, опубл. 10.08.2012.
3. Пат. 270011 Российская Федерация, А23N 1/02 В30В 9/20. Способ отжима виноградного сока и устройство для его осуществления/ В.В Новиков, А.С. Грецов, С.В. Зотеев, Е.А. Борисов, З.З. Гиунашвилли; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО Самарский ГАУ – №2019101055; заявл. 10.01.2019; опубл. 12.09.2019.
4. Пат.201104 РФ, А23В 7/00. Установка для производства яблочного пюре / В.В. Новиков, А.С. Грецов, Н.В. Морозов и др; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО Самарский ГАУ – №202114066; заявл. 03.04.2020; опуб. 26.11.2020 Бюл. №33.
5. ГОСТ 32742-2014 Полуфабрикаты. Пюре фруктовые и овощные консервированные асептическим способом. Технические условия. – Москва : Стандартинформ, 2019.
6. ГОСТ 27572-2017 Яблоки свежие для промышленной переработки. Технические условия. Москва Стандартинформ 2017.
7. ГОСТ ISO 750 Продукты переработки фруктов и овощей. Определение титруемой кислотности. – Москва : Стандартинформ 2019 г.

УДК 631.363

### **АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК СВЕТОДИОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА**

**Машков С.В.**, канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой «Электрификация и автоматизация АПК», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Зотов С.С.**, аспирант кафедры «Электрификация и автоматизация АПК», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

**Ключевые слова:** светодиод, линза, кристалл, световой поток, LED.

*Проведен анализ характеристик светодиодных источников света. Установлено, что светодиодные технологии применяются как в офисе, так и в уличном освещении, низкое энергопотребление, имеют большой срок эксплуатации и высокую светоотдачу.*

Тенденция современных технологий направлена на уменьшение энергопотребления, все большее значение приобретают осветительные приборы на основе светодиодов. Светодиод (СИД - светоизлучающий диод, от англ. LED - light-emitting diode) — это полупроводниковый источник света, содержащий один или несколько испускающих свет кристаллов, расположенных в одном корпусе с линзой, формирующей световой поток. Принцип его работы основан на явлении электролюминесценции - холодного свечения, возникающего при протекании тока. Состав материалов, образующих р-п-переход, определяет тип излучения. Светодиодные технологии использовались, где не требовался высокий уровень освещенности

(дежурное и аварийное освещение, ночное интерьерное освещение, знаки и таблички и т. п.) [5]. Постепенно применение светодиодных источников света распространилось не только на локальное, но и на общее освещение, в котором лидирующее положение пока занимают традиционные источники света, но все чаще заменяют на LED источники[0].

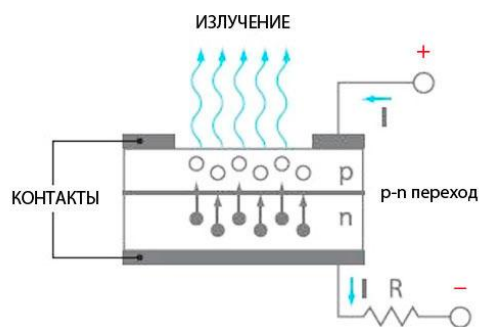


Рис. 1 Конструкция светодиода

Одним из первых светодиодов стал стандарт DIP, расшифровывающийся, как Direct In-Line Package, который был создан и получил свое широкое применение еще в XX веке. Конструкция этого элемента представляет собой миниатюрную стеклянную или пластиковую бесpigментную колбу, выполняющую функцию своеобразной линзы, способной фокусировать и направлять свет в конкретном направлении. В этом случае кристалл размещается непосредственно на катоде, тогда как с анодом его соединяет соответствующий провод. И катод, и анод выпирают из-под колбы, в результате чего образуется некое подобие ножек, которые припаиваются к ленте, после чего все свободное пространство изолируется от внешней среды с помощью специального герметика[3,4].

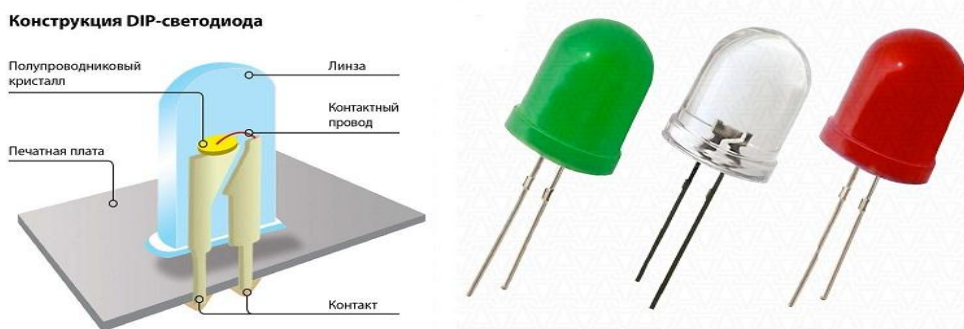


Рис. 2. Конструкция DIP-светодиода

За частоту и интенсивность мерцания, уровень яркости и порядок/силу подачи тока на проводящий кристалл отвечает микрочип, которым в некоторых конструкциях можно управлять. К неоспоримым плюсам DIP-стандарта можно отнести высокую яркость, долговечность работы даже при эксплуатации в условиях внешней среды, а также небольшое энергопотребление[6].

Главным конкурентом для DIP является стандарт SMD, который получил ряд существенных отличий. Среди них – особенности крепления кристалла, который в случае с SMD размещается на теплоотводящей подложке с смонтированными в нее же контактами. Соединение с анодом выполняется анодным проводом, как и у DIP. То же самое можно сказать и об управляющем микрочипе, который здесь также имеется. А вот линза получила овальную форму, хотя сегодня довольно широко применяется другая технология, которая вообще не предполагает использования защитных корпусов.

### Конструкция SMD-светодиода

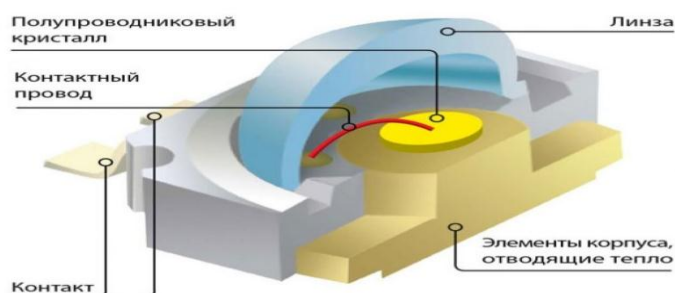


Рис. 3. Конструкция SMD-светодиода

То есть герметический состав для обеспечения изоляции наносится прямо поверх кристаллов, что чревато определенными ограничениями по уровню яркости. Так, обозначенный показатель редко, когда превышает 8 тысяч кандел на квадратный метр. Однако миниатюрный размер LED-элементов позволяет использовать их для оснащения как домашних, так и уличных интерьерных экранов, и панелей. Светодиоды типа SMD выпускаются в очень широком спектральном диапазоне - от 370 нм до 700 нм. Преимущество SMD – большая гибкость для различных инженерных идей, ведь набор микросхем зависит от компоновки платы. В бытовых условиях изменить микросхему не удастся, но при наличии оборудования — это возможно. Большинство осветительных светодиодов также выпускаются в корпусах SMD, характеризуются большей мощностью и производятся только в белом цвете[3].

Большое распространение получили светодиоды типа COB, расшифровывается как Chip-On-Board – чип на плате, имеет две формы: круглую и квадратную. По сути, это интеграция большого количества (обычно несколько десятков) кристаллов SMD в одном корпусе, которые потом покрываются люминофором[0].

### Устройство COB-светодиода (Chip On Board)

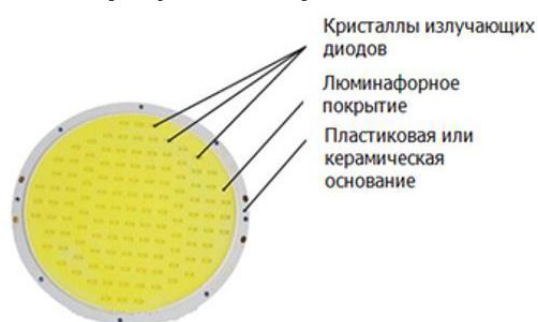


Рис. 4. Конструкция COB-светодиода

Появился относительно недавно, но уже успел занять лидирующие позиции на рынке благодаря особенностям своей конструкции и направленности света. Главная отличительная характеристика таких LED заключается в том, что к подложке крепится большое количество кристаллов, надежная фиксация которых обеспечивается за счет специального диэлектрического состава. Такой подход позволяет создавать равномерный источник света без теневых помех, которые наблюдаются в других конструкциях. В качестве наглядного примера можно привести такую популярную продукцию, как филаментные лампочки, рассчитанные на 220 вольт, в основе которых лежит стержень из стекла, полностью покрытый светодиодами и защитным люминофором. COB - светодиоды спроектированы таким образом, что замена чипов на матрице становится невозможной. Соответственно, в случае поломки, необходимо отдавать в ремонт весь светильник (если он имеет встроенные источники света) [0].

В таблице 1 сведена общая информация, по которой можно сделать вывод о характеристике светодиодов.

Таблица 1

Характеристика светодиодов

Тип светодиода	<i>DIP</i>	<i>SMD</i>	<i>COB</i>
Размер, мм	диаметр от 3	от 0,6 x 0,3	От 10
Угол рассеивания, °	До 60	20-120	До 180
Корпус	Прямоугольный или цилиндрический, имеет выпуклую линзу	Типовой размерный ряд, часть с выпуклой линзой, другая-плоские светодиоды	Имеют вид матрицы, чаще всего прямоугольной
Срок службы, ч.	До 60000	До 80000	До 50000
Область применения	Устройства индикации, световое табло	Переносные, фонари, светодиодные лампы и ленты	Только для освещения без узконаправленного излучения

SMD и DIP типы исполнения светодиода и имеют несколько различий в характеристиках из-за конструктивных особенностей - выбор подходящего светодиода в каждом конкретном случае обусловлен сферой его применения. Когда нам нужна бегущая строка с шагом пикселя 10мм (других нет на сегодняшний день), сложные условия эксплуатации (почти все - уличная эксплуатация), доступная цена (а иначе лучше купить RGB) мы используем модули DIP. В случае если это светодиодный экран с шагом пикселя >7 мм outdoor или indoor - у нас есть выбор между DIP и SMD, подешевле и поярче или современной и лучший угол рассеивания. И соответственно, когда мы делаем полноцветный экран с шагом пикселя <7 мм для помещений или уличный - мы используем модули SMD. COB широко применяются в фонариках, то уж наверняка отлично подойдут для уличного освещения, ламп и некоторых других осветительных приборов[**Ошибка! Источник ссылки не найден.Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Причиной растущей популярности является целый ряд преимуществ, светодиодов перед остальными источниками света[**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]:

- Долгий срок службы светодиодов (примерно 50000 часов).
- Низкое энергопотребление по сравнению с другими источниками света.
- Экономическая выгода - результат сочетания долговечности и экономии электроэнергии
- Высокая светоотдача. Практически вся получаемая энергия светодиод преобразуется в свет.
- Выбор цветовой температуры светодиода в зависимости от цели освещения: от 2700 до 6500 К.
- Светодиодные светильники можно диммировать (регулирование яркости света).
- Компактность, гибкость и разнообразие модулей LED позволяют реализовывать множество дизайнерских светотехнических решений в самых разных интерьерах.
- Светодиод не нагревается, так как работает на низковольтном напряжении, что обеспечивает высокую степень пожарной безопасности. Благодаря этому свойству LED все чаще используются во встраиваемых в пол светильниках.
- LED устойчивы к механическим повреждениям из-за отсутствия у них хрупких элементов, таких как стеклянная колба или нить накаливания.
- Отсутствие фосфора, ртути и других токсичных элементов позволяет говорить об экологичности и безопасности этого источника света.

В заключение стоит отметить, что светодиодное освещение сегодня становится все более популярным. Высокие темпы роста этого рынка способствуют развитию новых технологий производства светодиодов, и расширяют границы их использования. В современных офисных и жилых помещениях, а также в наружном освещении, многие области применения

раньше казались прочно закрепленными за классическими типами источников света. Сегодня эти постулаты подлежат пересмотру: светодиоды обеспечивают не только экономию затрат, но и широкие возможности создать высококлассное освещение для жизни, работы и творчества. Экономические преимущества светодиодного освещения - светодиоды становятся основой освещения будущего.

### Библиографический список

1. Зотов, С. С. / Анализ существующих облучательных установок и светильников для выращивания растений / С. С. Зотов, С. В. Машков. // Технологии, машины и оборудование в сельском хозяйстве. – ИБЦ Самарского ГАУ : мат. науч.-практ. конф. 2021. – С. 8-11.
2. Наумов, А. Н. / Применение светодиодов в сельском хозяйстве / А. Н. Наумов, С. В. Машков. // Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве : сб. науч. тр. науч.-практ. конф. – Кинель : РИО СГСХА, 2017. – С. 171-175.
3. Шеенко, В. В. / Использование светодиодного освещения в теплицах / В. В. Шеенко, Н. В. Нестерова. // Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве : сб. науч. тр. науч.-практ. конф. – Кинель : РИО Самарской ГСХА, 2019. – С.158-163.
4. Глинтер С. Применение светодиодов для общего освещения / С. Глинтер // Полупроводниковая светотехника. – 2010. – № 2. – С. 50-53.
5. Ключников, С.В. / Светодиоды и их применение : Монография. Ч. 1: Физические основы работы светодиода / С. В. Ключников // МИЭЭ. – М. : МИЭЭ, 2012. – 100 с.
6. Кашкаров, А. П. Устройства на светодиодах и не только / А. П. Кашкаров. – Москва : ДМК Пресс, 2013. – С. 208.

УДК 631.331

### ВЛИЯНИЕ ПЛОЩАДИ СЕЧЕНИЯ ВЫХОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ТРУБЫ НАПРАВИТЕЛЯ СЕМЯН И УСИЛИЯ НА БОРОЗДНОМ ПРИКАТЫВАЮЩЕМ КАТКЕ НА РАБОТУ СОШНИКА

**Зубарев А.Г.**, инженер.

**Шуков А.В.**, канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

**Кирюхина Т.А.**, канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

**Ключевые слова:** сошник, каток, площадь сечения, направитель семян, усилие.

*Аннотация:* в статье представлены методика и результаты лабораторных исследований экспериментального сошника по определению влияния площади сечения выходного отверстия трубы направителя семян и усилия на бороздном прикатывающем катке на неравномерность распределения семян по длине рядка.

На зерновых сеялках в настоящее время установлены в основном современные конструкции двухдисковых сошников. Основными недостатками при работе двухдисковых сошников является высокая неравномерность распределения семян по глубине и длине рядка. Разработка сошника, при работе которого дно борозды должно быть строго уплотненно, а также устранено преждевременное засыпание образованной борозды и раскатывание семян по дну борозды, имеет важное значение, так как всё это окажет существенное влияние на улучшение качества посева и повышение урожайности культуры.

На базе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в настоящее время разработан, изготовлен и испытан сошник с направителем семян, рыхлителем почвы и бороздным прикатывающим катком (патент № 2692622). Задачей лабораторных исследований стало изучение влияния площади сечения выходного отверстия трубы направителя семян и усилия на бороздном прикатывающем катке на неравномерность распределения семян зерновых культур по длине рядка.





$$Y=23,43518+2,07138x_1-0,94598x_2+1,52368x_3+11,34285x_{12}+1,32964x_{22}-5,73136x_{32}+1,31752x_1x_2-1,27138x_1x_3+0,87615x_2x_3 \quad (1)$$

Приравнивая к нулю фактор  $x_1$ , и подставляя его в уравнение (1), получим:

$$Y=23,43518-0,94598x_2+1,52368x_3+1,32964x_2^2-5,73136x_3^2+0,87615x_2x_3 \quad (2)$$

Подставляя значения в уравнение (2) строим двумерное сечение поверхности отклика характеризующее зависимость равномерности распределения семян в рядке от  $S$  – площади сечения выходного отверстия трубы направителя семян и  $P$  – усилия на бороздном прикатывающем катке (рисунок 2)

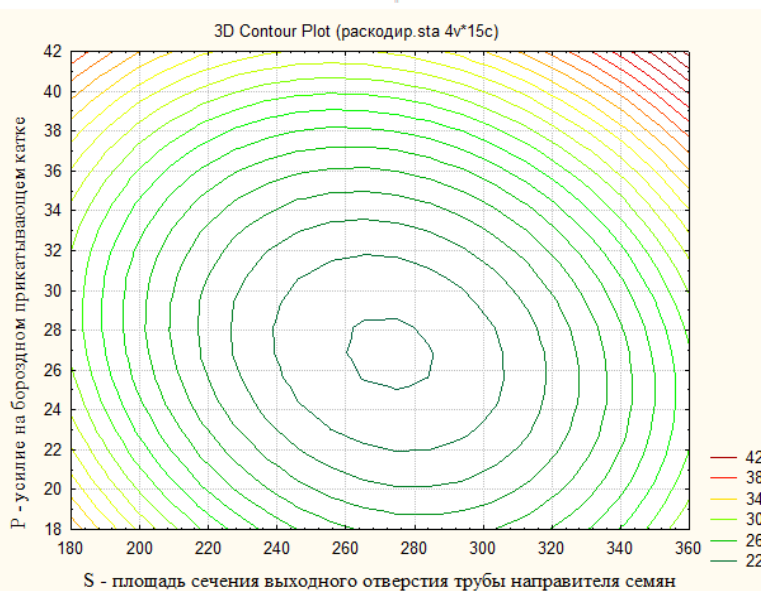


Рис. 2. Двумерное сечение поверхности отклика характеризующее зависимость равномерности распределения семян в рядке от  $S$  – площади сечения выходного отверстия трубы направителя семян и  $P$  – усилия на бороздном прикатывающем катке

Анализируя графическое изображение двумерных сечений (рис. 2) можно сделать вывод, что оптимальные значения исследуемых факторов находятся в интервалах:  $S = 260 \dots 285$ ,  $P = 25 \dots 29$ ; при этом параметр оптимизации ( $P$ ) соответственно будет составлять 22%.

Работа подготовлена при поддержке Федерального государственного бюджетного учреждения «Российский фонд фундаментальных исследований» (РФФИ Договор № 19-38-90158/19).

### Библиографический список

1. Ларюшин, Н.П. Конструкция сошника сеялки для посева зерновых культур / Ларюшин Н.П., Ванин Д.В., Шумаев В.В., Кирюхина Т.А. // Нива Поволжья. – 2018. – № 4 (49). – С. 137-143.
2. Ларюшин, Н.П. Лабораторные исследования сошника для посева зерновых культур с направителем потока и гасителем скорости семян / Ларюшин Н.П., Ванин Д.В., Шумаев В.В., Шуков А.В., Кирюхина Т.А. // Наука в центральной России. – 2020. – № 2 (44). – С. 22-29.
3. Ларюшин, Н.П. Актуальность ресурсосберегающей технологии посева зерновых культур / Ларюшин Н.П., Шуков А.В. // Современные наукоемкие технологии. – 2009. – № 6. – С. 18-20.
5. Ларюшин, Н.П. Технология и средство механизации посева мелкосеменных масличных культур комбинированными сошниками сеялки. Теория, конструкция, расчет / Н.П. Ларюшин, В.В. Шумаев, А.В. Шуков. – Пенза : РИО ПГАУ, 2018. – 179 с.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОСЕВНОЙ ТЕХНИКИ «AMAZONE»

**Иванов В.А.**, аспирант инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Милюткин В.А.**, д-р техн. наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** посевной комплекс, сеялка, сошник, удобрения.

*В статье представлен обзор современных посевных комплексов машиностроительной фирмы «AMAZONEN-Werke» совместно с АО «ЕВРОТЕХНИКА» по Самарской области. Рассмотрены их различия и особенности.*

Прогнозы экспертов по глобальному потеплению на планете, в том числе и в России, все в большей степени подтверждаются - в частности в Поволжье (Самарская обл.) последние три года (2018-2020г.г.) были аномально жаркими и сухими, также прогнозируется и в последующие годы, причем синоптики заявляют, что 40-градусная жара ожидается в таких крупнейших зерновых регионах, как: Краснодарский край, Поволжье, Черноземье, а также в Центральном Федеральном округе. Данная ситуация вызывает озабоченность в устойчивом ведении сельского хозяйства [1, 2, 3, 7]. Так же, несмотря на увеличение объемов внесения удобрений в последние годы, наметившееся падение плодородия почв в засушливых регионах Российской Федерации и во многих странах мира продолжает нарастать, что требует производителей сельхозмашин создавать технику способную вносить различные виды и типы удобрений одновременно с посевом [4, 5].

Целью данного исследования является проведение аналитического обзора особенностей современных посевных комплексов, представленный компанией «AMAZONEN-Werke» совместно с АО «ЕВРОТЕХНИКА» по Самарской области.

Каждый год один из ведущих производителей сельскохозяйственной техники и оборудования представляют новинки. Иногда это происходит почти незаметно, да и изменения случаются скорее косметические, нежели системообразующие; порой серия новинок получается настолько впечатляющей, что пройти мимо них попросту нельзя.

Примером таких эффективных машин являются разработки компании «AMAZONEN-Werke» совместно с АО «ЕВРОТЕХНИКА», представляющей российскому АПК новое поколение посевной техники, к которому относится и посевной комплекс, состоящий из агрегата FDC 6000 и сеялки Primera DMC (рис. 1).



Рис. 1. Посевной комплекс AMAZONE: FDC 6000+DMC 9000

Агрегат FDC 6000 состоит из 2-х баков по 3000 л с общим объемом 6000 л для жидких минеральных удобрений, автономного лопастного насоса для наполнения баков жидкими минеральными удобрениями, рабочего насоса с приводом от фрикционного колеса, двух баков

для чистой воды по 300 л, нижних тяг с навеской для агрегатирования сеялок с оборудованием для внесения жидких минеральных удобрений, при этом агрегат работоспособен при рабочей скорости до 20 км/ч с возможными нормами внесения от 40 до 300 л/га при точности дозировки + 1% от нормы внесения, оси без тормозов с пневматическими резиновыми колесами с шириной колеи 2,3 м и сцепного устройства, состоящего из тяговой траверсы Кат. 2-5 и сцепной петли [1,6].

Агрегат FDC 6000 имеет многочисленные возможности применения с различными сеялками компании «AMAZONEN-Werke» для точного высева пропашных культур (подсолнечник, кукуруза, соя и т.п.) EDX 9000-ТС, а для зерен-высокопроизводительных сеялок для прямого, мульчирующего и традиционного посевов DMC 9000 и DMC 12000 и высокопроизводительными сеялками также для прямого мульчирующего и традиционного посевов Condor 12000 и Condor 15000. Дополнительно к тяговому усилию на перемещение сеялок для агрегата FDC 6000 в полностью заправленном состоянии требуется тяговое усилие 50 л. с.

Сеялка Primera DMC с шириной захвата 3 м, 4,5 м, 6 м, 9 м или 12 м. Эта универсальная высокопроизводительная сеялка, оснащённая соответствующими долотовидными сошниками, подходящими не только для мульчированного и прямого посева, но и для посева по вспашке.

Высокопроизводительная сеялка Primera DMC разрабатывалась для прямого и мульчированного посева в острозасушливых регионах. Посевной материал закладывается под пожнивные остатки, чтобы обеспечить хороший контакт посевного материала с почвой и, тем самым, создать оптимальные условия для всхода семян. Сеялка Amazone Primera DMC может применяться и как сеялка прямого посева и как сеялка для традиционной технологии посева.

Покрытие посевного материала осуществляется за счет рамочных катков и штригеля Ехакт или прикатывающей балки. Опционально можно одновременно вносить посевной материал и удобрения.

При использовании по традиционной технологии, по технологиям мульчированного и прямого посева прицепная сеялка точного высева EDX (Рис. 2) отличается своей особой надежностью и высоким комфортом в управлении. С шириной захвата 6 м и 9 м и объёмом семенного бункера 600 л и 800 л сеялка EDX, работающая со скоростью до 15 км/ч является собой очень мощную машину.



Рис. 2. Прицепная сеялка точного высева EDX 9000-ТС

Все машины могут применяться как при традиционной, так и при минимальной технологии, а также для прямого посева. Это распространяется на посев кукурузы, подсолнечника и рапса. Прицепные сеялки точного высева EDX 6000-ТС и EDX 9000-ТС идеально подходят для применения на больших площадях. Практический опыт показывает, что производительность сеялки EDX 9000-ТС в зависимости от хозяйства может достигать 1.500 га. Соответствующая величина для маленькой сеялки EDX 6000-ТС лежит в пределах 900 га площади.



Именно при высоких скоростях движения необходим плавный ход высевальных агрегатов и машин для внесения удобрений, чтобы обеспечить точную укладку семян и удобрений на нужную глубину.

Поэтому AMAZONE использует централизованную систему с гидравлической регулировкой давления на сошник на всех сеялках точного посева EDX.

Дисковые сошники для внесения удобрений установлены под небольшим углом и оснащены бороздоуплотнителями. При этом удобрения вносятся точно на расстоянии 5 см от посевной борозды. Для использования на песчаных почвах машины могут быть оснащены бороздоуплотнителями с твердосплавной наплавкой. Распределение вносимого количества удобрений происходит через бесступенчатый редуктор из центрального бункера. Глубину укладки Вы можете изменять централизованно через гидравлическую регулировку давления на каждый сошник.

Каждый высевальной агрегат Xpress состоит из нескольких элементов:

Сначала установленный V-образно высевальной сошник с двумя дисками разрезает поверхность почвы и убирает растительные остатки в сторону. Далее бороздоуплотнитель, расширяет борозду и уплотняет почвенный горизонт.

Непосредственно за бороздоуплотнителем посевной материал попадает в борозду, захватывается и прикатывается улавливающим каточком. В завершение регулируемые ролики Super-V закрывают посевную борозду почвой и прикатывают её.

Для эксплуатации в тяжёлых условиях с высоким износом в качестве опции могут поставляться башмаки для удобрений с твердосплавным покрытием. Для сохранения оптимального расстояния между сошником для удобрений и высевальной сошником опционально поставляется цепь-ограничитель хода сошника. На липкой почве специальные чистики (опция) обеспечивают чистоту опорных катков.

Два опорных катка диаметром 500 мм являются основой для плавного и стабильного хода сошника и несут на себе весь сошник. Давление на опорные катки также регулируется гидравлически, приспособляясь тем самым к соответствующим почвенным условиям. Максимальное давление составляет 200 кг на сошниковую секцию. Это обеспечивает плавный ход высевальных агрегатов, а значит и точную глубину укладки.

Прицепная сеялка Condor (Рис.3) выполняет работу высевальными сошниками ConTeC pro с индивидуальной подвеской с междурядьем 25 см и 31,3 см/33,3 см, так что возможны экстенсивные технологии возделывания в засушливых регионах с континентальным климатом. При ширине захвата 12 м и 15 м и объёме 3-секционного напорного бункера 8.000 л Condor предлагает невероятную действенность.



Рис. 3. Прицепная сеялка Condor 15000

Узкие долота сошников ConTeC pro вызывают незначительные движения почвы при открытии посевной борозды, так что ценная влажность почвы сохраняется. При этом они способствуют формированию мелкокомковатой структуры почвы для создания оптимального

контакта между почвой и посевным материалом и достижения скорейшего прорастания. Солома надежно убирается из посевной борозды, что предотвращает «эффект торчащих волос», т.е. вдавливание соломы в посевную борозду.

Для сошников ConTeC pro предлагается два вида наконечников. Для большинства типов почв наконечник с углом установки  $68^\circ$  обеспечивает наилучшее погружение сошника в почву и, тем самым, надежное достижение глубины укладки. В очень тяжелых почвенных условиях используются наконечники с пологим углом установки  $50^\circ$  для лучшего проникновения в почву. Наконечники сошников имеют твердосплавное покрытие, что обеспечивает долгий срок службы даже при тяжелейших условиях эксплуатации.

Концепция складывания с шириной захвата до 15 м при транспортной ширине всего 3 м. Таким образом, движение задним ходом не представляет больше никаких проблем.

Возможность одновременного внесения удобрений при посеве. Расположение посевного материала под соломой на оптимальную глубину с соответствующим обратным уплотнением.

Как при мульчированном, так и при прямом посеве чрезвычайно важно, чтобы удобрения располагались в почве под растительными остатками, с целью предотвращения потерь удобрений за счет испарения, что в первую очередь важно в связи с ростом цен на удобрения. При разработке новой сеялки для прямого посева Condor конструкторы придерживались этой концепции. Научные исследования в Регине/Канада и Самаре/Россия показали, что при посеве пшеницы по такой технологии возможна подача 30 кг/га азота в действующем веществе, при посеве рапса – около 25 кг/га. При очень сухих и резко континентальных условиях в Канаде или степных регионах стран СНГ, где потенциальная урожайность довольно низка, стартовая доза удобрений на традиционных озимых и яровых культурах является достаточной с агрономической точки зрения.

Рассмотренные варианты посевных комплексов показывают различные виды комплектаций, что позволяет сеялкам быть универсальной техникой, данная особенность помогает достичь индивидуальных агротехнических технологий возделывания сельхозкультур [1-7].

Использование жидких и твердых удобрений с посевными комплексами способствует решению климатических проблем в разнообразных регионах России.

С учетом проведенного анализа современных посевных комплексов следует, что разработка энергосберегающего широкозахватного комбинированного посевного комплекса, обеспечивающего повышение качества технологического процесса по посеву семян и внесению удобрений в почву, влекущее в конечном итоге повышение урожайности сельскохозяйственных культур, является актуальной задачей. Решение данной научной задачи с возможным усовершенствованием рабочих узлов сеялок для высева семян, твердых и жидких удобрений имеет важное значение для развития агропромышленного комплекса.

### **Библиографический список**

1. Милюткин, В. А. Эффективная политика аграрных машиностроительных фирм в развитии интеллектуальных технологий в земледелии (на примере совместной деятельности компании "Amazonen - Werke" (Германия) в России - АО "Евротехника" (Самара) // Агрофорсайт. – № 2, - 2017. – С.1-5.
2. Милюткин, В. А. Инновационные технические решения для внесения жидких и твердых минеральных удобрений одновременно с посевом / В.А. Милюткин, В. Э. Буксман // Техника и оборудование для села. – 2018. – № 10. – С. 10-12.
3. Милюткин, В. А. Энерго-ресурсо-владо-сберегающие технологии в земледелии и рекомендуемые комплексы машин / Милюткин В. А., Толпекин С. А., Орлов В. В. // Стратегические ориентиры инновационного развития АПК в современных экономических условиях : Материалы международного научно-практической конференции. – Волгоград : Волгоградский ГАУ. – 2016. – С.232-236.

4. Милюткин, В. А. Оптимизация машинно-тракторного парка агропредприятия при выборе сельхозмашин (сеялок) по основным технико-технологическим показателям // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. – №4(66). – С.122- 124.
5. Буксман, В. Э. Совершенствование конструкций рабочих органов и агрегатов для внутрипочвенного внесения минеральных удобрений / В. Э. Буксман, В. А. Милюткин, А. А. Перфилов, С. А. Толпекин, М. М. Константинов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2018. – № 2. – С. 127-130.
6. Милюткин, В.А. Техничко-технологическое обеспечение АПК РФ машинными комплексами АО "Евротехника" (г. Самара) для внесения жидких минеральных удобрений / Милюткин В.А., Иванов В.А. // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса : сборник трудов международной научно-практической конференции, 2020. – С. 87-92.
7. Милюткин, В.А. Интеллектуальный опрыскиватель нового поколения / Милюткин В.А., Буксман В.Э. // Техника и оборудование для села. – 2018. – № 7. – С. 10-12.

УДК 631.34

## **ОСНАЩЁННОСТЬ СТАВРОПОЛЬСКОГО АПК СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКОЙ**

**Иванова Е.Н.**, студентка факультета гидромелиорации, ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ имени И. Т. Трубилина.

Научный руководитель: **Орехова В.И.**, ст. преподаватель ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ имени И. Т. Трубилина.

**Ключевые слова:** сельскохозяйственные машины, агропромышленный комплекс, отрасли хозяйства, паркинги тракторов.

*В статье рассмотрено состояние паркинга сельскохозяйственной техники Ставрополя. Приведены количественные характеристики единиц сельхоз машин в регионе. Затронута тема демонтажа и ремонта как самой сельскохозяйственной техники, так и её отдельных элементов.*

Агропромышленный комплекс является основной частью экономики Ставрополя. В структуре АПК данного региона находятся три главные группы отраслей. К ним относятся отрасль сельского хозяйства, отрасль перерабатывающая сельхоз сырье и отрасль промышленности, производящая средства производства для сельского хозяйства. Средства производства, в свою очередь, включают в себя: сельскохозяйственное машиностроение, тракторостроение, мелиоративную технику и др. Современной задачей сохранения и развития АПК на Ставрополье является согласование всех трёх отраслей.



Рис. 1. Уборочная сельскохозяйственная техника

Ставропольский край относится к регионам с наиболее крупными сельхозпредприятиями, в среднем с показателем парка тракторов более 30 единиц на одно хозяйство. Срок эксплуатации одного трактора равен около 8 лет. Главная причина снижения долговечности и сроков службы данной техники заключается в износах деталей. Изнашивание – неизбежный процесс, он заключается в постепенном разрушении деталей при трении или других видах контакта с внешней средой и сопровождении изменения размеров деталей. Знание сущности этого процесса и мер борьбы с ним может в значительной степени сократить износы деталей в процессе эксплуатации и повысить надежность трактора или автомобиля при ремонте.

Существует типаж проектов центральных ремонтных мастерских: на 25, 50, 75, 100, 150, 200 тракторов. В Ставропольском крае, при модернизации центральных мастерских, наиболее востребованным будет проект на 50 тракторов общей площадью 1583 м<sup>2</sup> и годовой трудоёмкостью выполнения работ 23,6 тыс. чел.-ч.

На долю центральных ремонтных мастерских хозяйств приходится 95%, от общего объёма, работ по ремонту сельхоз техники. Это обуславливается оснащённостью современным ремонтно-технологическим оборудованием. В то время как, для обслуживания парка техники применяются старые испытательные, разборочные, сборочные и обкатные станды, которые нуждаются в модернизации. В таблице 1 приведены рекомендации по замене нынешнего оборудования на современные модели.

Таблица 1

Рекомендации по замене табеля оборудования в ремонтных мастерских сельхозпроизводителей

Наименование оборудования	Заменяемая модель	Рекомендуемая модель
Генератор ацетиленовый	АСК-1-67	АСП-10
Трансформатор сварочный	ТС-300	ТДМ-503
Установка насосная для наружной мойки тракторов	1112-ГАРО	Моечная машина высокого давления
Вольтамперметр	КИ-1093-ГОСНИТИ	Мультиметр DWW-1000
Прибор для определения тех.состояния цилиндропоршневой группы двигателя	НИИАТ-К-69	КИ-28134М-ГОСНИТИ
Установка для смазки и заправки	ОЗ-4967-ГОСНИТИ	МР-40
Бак маслораздаточный	133-1-ГАРО	С-230
Оборудование для восстановления и упрочнения деталей	КИ-13638-ГОСНИТИ	КИ-28249
Стенд универсальный для сборки и разборки двигателей	ОПР-989-ГОСНИТИ	Р-500Е

Ставропольский край входит в число лидеров по принятию участия в программах лизинговых поставок сельхоз машин. В 2019 году было выделено около 1,9 млрд. рублей на приобретение данной техники в количестве 400 единиц. В 2020 году ставропольским фермерам был одобрен кредитный портфель в размере 1,2 млрд. рублей, за счёт этого было куплено: 19 тракторов, 23 комбайнов и 150 единиц прочей техники.

**Библиографический список**

1. Черноиванов, В.И. Мониторинг состояния предприятий инженернотехнической инфраструктуры АПК по техническому обслуживанию и ремонту отечественной и импортной сельхозтехники / Черноиванов В.И., Горячев С.А. – М. : ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 98 с.
2. Дёмочкина, Я.И. Водохозяйственный комплекс Ставропольского края / Карпушкина Ю.Е., Орехова В.И. // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – 2020. – С. 444-446.
3. Павлюченков, И.Г. Формирование экологической устойчивости сельскохозяйственных предприятий в РФ / Саркисян В.А., Орехова В.И. // Экология речных ландшафтов : сб. науч. тр. – Краснодар, – 2020. – С. 113-115.



4. Романова, Д.С. Открытый источник для управления водными ресурсами: включая возможности MODFLOW-OWHM в среде моделирования FREEWAT GIS / Орехова В.И. // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. науч. тр. – 2020. – С. 225-227.
5. Кондратенко, Л. Н. Математическая модель неустановившегося течения релаксирующих жидкостей и газов в сложных трубопроводных системах / Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. науч. тр. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2019. – С. 135-136.
6. Иванова, Е.Н. Отказенское водохранилище: история и современное состояние / С.Э. Мхитарян, К.С. Хилько, В.И. Орехова // Научно-практические аспекты инновационного развития транспортных систем и инженерных сооружений : сб. науч. тр. – Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева. – 2020. – С. 357-360.

УДК 631.316

## **РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ШИНАХ ТРАКТОРНО-ТРАНСПОРТНОГО АГРЕГАТА**

**Кафтаев И. Ю.**, магистрант кафедры «Тракторы и автомобили», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Сыркин А. С.**, студент инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарской ГАУ.

Научный руководитель: **Мингалимов Р.Р.**, канд. техн. наук, доцент кафедры «Тракторы и автомобили», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** давление, уплотнение почвы, коэффициент буксования, тягово-сцепные свойства, модернизированный тракторно-транспортный агрегат.

*Предложена схема автоматического изменения давления в шинах, которая позволит снизить уплотнение почвы, уменьшить буксование и повысить тягово-сцепные свойства тракторно-транспортного агрегата.*

Из полученных ранее результатов лабораторно-полевых исследований тракторно-транспортного агрегата следует, что характер распределения давления по глубине двух тракторов различный. Величина максимальных давлений зависит от типа движителя и нагрузочных режимов тракторов. Установлено, что давление на почву стандартного МТЗ-80.1 на глубину 20...50 см выше при любых режимах движения, чем у модернизированного (снижено давление в ведущих колесах до 0,85 кгс/см<sup>2</sup>). Удельное уплотнение почвы снижается из-за увеличения площади контакта шины с почвой, что приводит к уменьшению коэффициента буксования в среднем на 10%. Это возможно при автоматическом регулировании давления в шинах. В связи с этим далее предлагается разработка системы автоматического изменения давления в шинах трактора [1;2;3;4].

Анализ систем по автоматические регулировки давления в шинах показал, что все предложенные системы сложны и дороги в производстве для установки на трактора. Поэтому разработана схема системы повышения тягово-сцепных свойств тракторно-транспортного агрегата, представленная на рисунке 1.

Система состоит из колесных блоков 4 с датчиками вращения и запорными электромагнитными клапанами, блока управления 3, воздушного ресивера 5 (штатный для тормозной системы).

Система работает следующим образом: тракторно-транспортный агрегат выполняя сельскохозяйственные операции двигаясь по полю. В этот момент колесные блоки 4 считывают скорость вращения и передают информацию для обработки в блок управления 3. Если при обработке фиксируется разность вращения колес 1, то электронный блок 3 дает команду колесным блокам 4 команду для открытия клапанов и стравливания избыточного воздуха в атмосферу. При уменьшении давления в шине 1 пятно контакта с почвой увеличивается тем самым эффект буксования колес снижается. Что в свою очередь увеличивает тягово-сцепные свойства тракторно-транспортного агрегата.

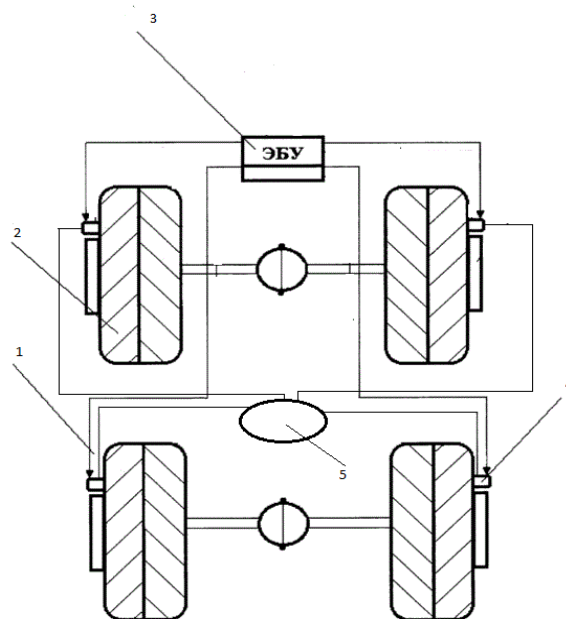


Рис. 1. Система автоматического изменения давления в шинах:  
1-воздушная магистраль, 2- шины трактора, 3- блок управления системой, 4- колесный блок системы

Воздух для работы системы берется от того же компрессора, что и тормозная система, реле давления гарантирует, что воздух не будет поступать в систему подкачки пока не заполнится тормозная система.

Система автоматического регулирования давления в шинах так же может служить для поддержания давления в шине в случае ее разгерметизации [5].

Электронный блок управления программируется для управления колесными блоками индивидуально для каждого трактора и типа выполняемых операций. Он отправляет команды колесным блокам, контролирует клапана и давление в системе, а также передает показания давления в шинах.

Колесные блоки отвечают за считывание скорости вращения и управления встроенными электромагнитными клапанами для управления давлением в колесе, на котором установлены.

Воздушные магистрали служат для соединения воздушного ресивера с колесными блоками для передачи воздуха для подкачки и стравливания шин.

Наиболее ответственным и нестандартным узлом предложенной системы автоматического регулирования давления в шинах является колесный блок для управления давлением и считывания скорости вращения.

На основе анализа схем подвода воздушного давления к шине в системе автоматического изменения давления предлагается колесный блок, представленный на рисунке 2, который состоит из цельного герметичного корпуса. Верхняя и нижняя крышка которого являются подшипниками качения. К нижней крышке прикреплена система крепежа к колесной ступице трактора. Это сделано для того чтобы колесный блок оставался неподвижным в момент вращения колеса.

Через боковую стенку блока проходит воздушная магистраль на конце которой находится электроклапан для управления давлением в шине трактора.

Внутри колесного блока установлен механизм для считывания скорости вращения колеса на котором установлен этот блок.

На основе этих показаний блок управления распознает, что началась пробуксовка определенных колес и дает команду для системы автоматического регулирования давления о снижении давления в шинах ведущих колес до определенных запрограммированных пределов. Через верхнюю крышку подается давление из воздушного ресивера для подкачки колеса и провод для системы считывания скорости вращения.

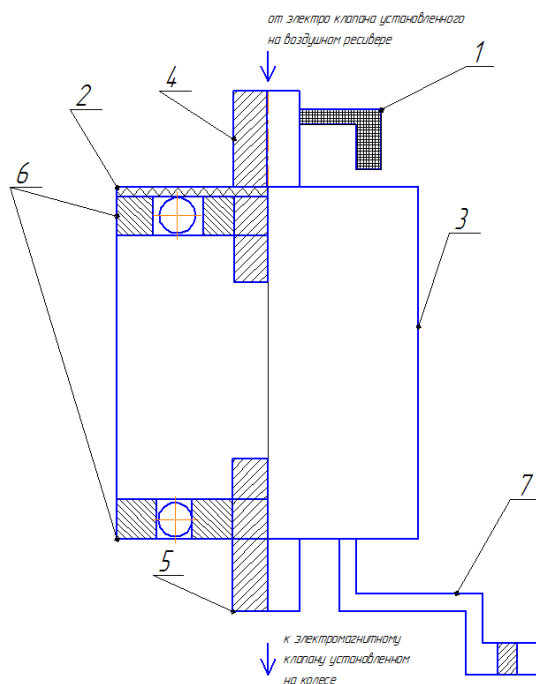


Рис. 2. Схема колесного блока системы автоматического регулирования давления:  
 1 - датчик скорости, 2 - магнитное кольцо, 3 - корпус датчика, 4 - входной штуцер, 5 - подача воздуха в шину, 6 - подшипники качения, 7 - система крепления к ступице колеса

Колесные блоки для тракторов с любой колесной формулой ведущих колес одинаков. К колесным блокам, крепящимся не на ведущих колесах не подводится воздушная магистраль и не подключается электроклапан.

Таким образом, анализ литературы по проблеме воздействия тракторов на почву при сельскохозяйственных работах указал на необходимость создания автоматического регулирования давления в шинах тракторно-транспортного агрегата. Предложенная схема автоматического изменения давления в шинах, включающая колесный блок, блок управления, электромагнитный клапан, воздушную магистраль позволят повысить тягово-сцепные свойства тракторно-транспортного агрегата и снизить удельное уплотнение почв.

### Библиографический список

1. Маслов, Г. Г. Методика комплексной оценки эффективности сравниваемых машин // Тракторы и с.-х. Машины. – 2009. – № 10. – С. 31–33.
2. Мингалимов, Р. Р. Исследования процесса образования и использования дополнительной движущей силы машинно-тракторного агрегата в результате применения движителей-рыхлителей [Текст] / Р. Р. Мингалимов, Р. М. Мусин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 1 (29). – С. 126-132.
3. Мусин, Р. М. Повышение эффективности культиваторных агрегатов с движителями-рыхлителями: монография / Р. М. Мусин, Р. Р. Мингалимов. – Самара : РИЦ СГСХА, 2012. – 156 с.
4. Борисов, Н. А. Повышение тягово-сцепных свойств трактора 1.4 класса путем разработки устройства управления давлением в шинах / Н.А., Борисов, Р.Р. Мингалимов // Вклад молодых ученых в аграрную науку : материалы международной научно-практической конференции. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 355-358.
5. Чаткин, М.Н. Повышение эффективности функционирования почвообрабатывающих комбинированных машин и агрегатов [Текст]: монография / М. Н. Чаткин, С. Е. Федоров; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева". – Саранск : [б. и.], 2018. – 107, [1] с.: ил., цв.

## ОСОБЕННОСТИ СБОРА ОТРАБОТАННЫХ МАСЕЛ В УСЛОВИЯХ ПРЕДПРИЯТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА

**Красавин М.Н.**, магистрант кафедры «Тракторы и автомобили», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Яковлев Е.В.**, студент инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Быченин А.П.**, канд. техн. наук, доцент ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** масло, отработанное, сбор, хранение, технология

*Выявлены особенности технологии сбора отработанных масел в условиях предприятия технического сервиса. Рассмотрены классификация отработанных масел по группам, особенности хранения отработанных масел и технические средства для сбора отработанных масел. Проанализирована методика расчета объемов отработанного масла в условиях предприятия технического сервиса.*

Актуальность проблемы сбора отработанного масла заключается в том, что отработанные нефтепродукты являются опасными загрязнителями практически всех компонентов природной среды – поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова, атмосферного воздуха. Значительный ущерб окружающей среде наносится во время неправильного сбора и хранения отработанного масла и маслосодержащих отходов. Отработанное масло и маслосодержащие отходы являются пожаро- и взрывоопасными, а также относятся к категории легко воспламеняющихся отходов. Кроме того, данный тип отходов сложно утилизировать без вреда для окружающей среды. В связи с этим актуальным способом утилизации является сбор, очистка (регенерация) и повторное использование отработанных масел либо в менее нагруженных системах, либо в качестве рабочего тела масляных систем отопления, либо в качестве печного топлива [1, 2]. Однако любой из этих вариантов неизбежно включает этап сбора и хранения отработанных топливо-смазочных материалов.

Цель исследования – выявление особенностей технологии сбора отработанных масел в условиях предприятия технического сервиса.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи: 1) рассмотреть классификацию отработанных масел по группам; 2) рассмотреть особенности хранения отработанных масел; 3) рассмотреть технические средства для сбора отработанных масел; 4) проанализировать методику расчета объемов отработанного масла в условиях предприятия технического сервиса.

Таблица 1

Классификация отработанных нефтепродуктов по совместимости

Группа	Состав группы	Основные направления использования
ММО	Масла моторные отработанные: универсальные, карбюраторные, дизельные	Сырье для регенерации и получения других нефтепродуктов
МИО	Масла промышленные отработанные: трансмиссионные, гидравлические	Сырье для регенерации, очистки и получения других нефтепродуктов
СНО	Смеси отработанных нефтепродуктов: нефтяные промышленные жидкости; масла, применявшиеся при термической обработке металлов. Специальные жидкости: охлаждающие (в том числе смазочно-охлаждающие); тормозные	Сырье для нефтепереработки, в качестве компонента котельного топлива; взамен других нефтепродуктов

В рамках решения первой задачи целесообразно рассмотреть классификацию отработанных масел по совместимости. Так как отработанные нефтепродукты подлежат сдаче на пункты сбора отработанных нефтепродуктов для подготовки к последующей переработке и/или утилизации, при сборе отработанных масел необходимо соблюдать их классификацию в зависимости от их состава (таблица 1).

При сборе необходимо соблюдать следующие технические требования:

1) Отработанные нефтепродукты должны соответствовать требованиям настоящего стандарта [3] и/или технической документации по сбору отработанных нефтепродуктов.

2) Отработанные нефтепродукты, поставляемые с пунктов сбора отработанных нефтепродуктов на переработку и/или утилизацию, должны сопровождаться документом о качестве (паспортом) и соответствовать требованиям.

3) При сборе отработанных нефтепродуктов всех групп следует исключить попадание в них пластичных смазок, органических растворителей, жиров, лаков, красок, эмульсий, химических веществ и загрязнений, а при сборе отработанных масел групп ММО и МИО – смешивание их с нефтью, бензином, керосином, дизельным топливом, мазутом.

Для решения второй задачи рассмотрим условия, которые необходимо соблюдать при хранении отработанных нефтепродуктов [4]:

1) Отработанные нефтепродукты разных групп следует хранить в отдельных резервуарах, исключающих попадание в них атмосферных осадков и пыли.

2) Металлические резервуары, за исключением резервуаров предприятий длительного хранения, должны подвергаться периодической зачистке: не менее одного раза в год – для присадок к смазочным маслам и масел с присадками; не менее одного раза в два года – для остальных масел.

3) Воду, механические примеси и загрязнения, образовавшиеся при отстаивании, удаляют из резервуара с отработанными нефтепродуктами не реже одного раза в год в процессе хранения, а также перед каждой приемо-сдаточной операцией.

Осуществление сбора и хранения отработанных масел невозможно без использования специальных технических средств. В рамках решения третьей задачи рассмотрим установку для сбора отработанных масел из двигателей внутреннего сгорания, агрегатов трансмиссии и гидросистем (рис. 1). В приведенном примере мобильной установки для сбора отработанного масла масло всасывается пневматическим вакуумным насосом без движения и износа каких-либо деталей с помощью заборного щупа или переходника, вставленного в масляный щуп двигателя, а опорожнение выполняется через выпускной шланг путем создания давления 0,05 МПа с помощью насоса, или самотеком через сливную пробку масляного поддона. Подобных предложений на рынке существует большое количество, например [5].

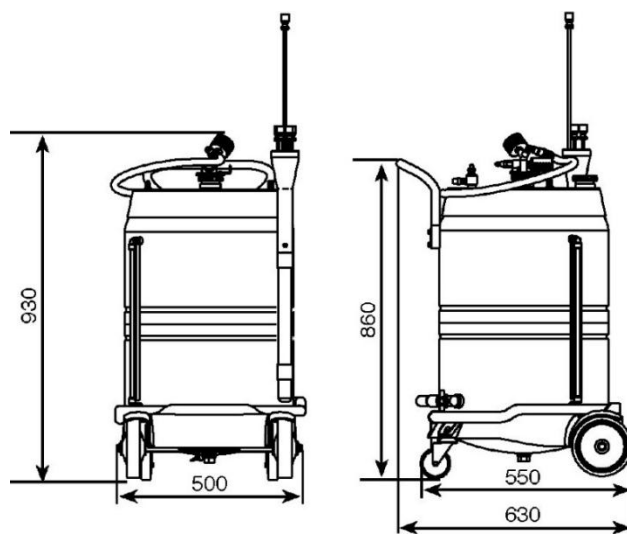


Рис. 1. Установка для откачки отработанного масла 100 л Самоа

Для решения четвертой задачи приведем стандартную методику расчета объема отработанных масел на предприятии технического сервиса на примере двигателя КамАЗ-740. Замена масла осуществляется с периодичностью, прописанной в регламенте по проведению технического обслуживания и ремонта транспортного средства. Объем масла в данном двигателе составляет 28 литров, а периодичность его замены составляет 12 тыс. км пробега. Зная среднегодовой пробег автомобиля, можно рассчитать количество необходимых технических обслуживаний и, соответственно, количество отработанного масла, подлежащего утилизации.

Для примера примем среднегодовой пробег 58 тыс.км. Тогда количество необходимых технических обслуживаний составит:

$$\text{Количество ТО} = \frac{\text{ПРОБЕГ}}{\text{ПЕРИОДИЧНОСТЬ}} = \frac{58}{12} = 4,8 \approx 5 \text{ шт.} \quad (1)$$

Округлив полученное значение до целого числа, получаем количество необходимых замен масла для одного автомобиля.

Объем отработанного масла составит:

$$\text{Количество ОМ} = \text{Количество ТО} \cdot \text{Объем масла в ДВС} = 5 \cdot 28 = 140 \text{ л.} \quad (2)$$

Задавшись количеством автомобилей, осуществляющих техническое обслуживание в данном предприятии технического сервиса, возможно определить объем собранных масел, что необходимо при планировании мощностей и персонала, занятых в процессе сбора и хранения отработанных масел.

Таким образом, можно заключить, что проблема утилизации отработанных масел требует комплексного подхода уже на этапе сборки и хранения до собственно утилизации в том или ином виде.

#### **Библиографический список**

1. Галаев, И.В. Методы очистки отработанных масел в сельскохозяйственном производстве [Текст] : И.В. Галаев, О.В. Лужнова, К.В. Дружинин // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сборник научных трудов. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2020. – С. 180-184.
2. Фролкин, А.В. Установка для очистки отработанных минеральных масел [Текст] : А.В. Фролкин, В.С. Носков // Вклад молодых ученых в аграрную науку: мат. Международной научно-практической конференции. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 329-332.
3. ГОСТ 21046-2015. Нефтепродукты отработанные. Общие технические условия [Текст]. – М. : Изд-во стандартов, 2016. – 5 с.
4. ГОСТ 1510-84. Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение [Текст]. – М. : Стандартинформ, 2011. – 34 с.
5. Установка для откачки отработанного масла 100 л самоа 372100: Мастер инструмент. – Режим доступа: <https://master-instrumentnn.ru/sergach/katalog/garazhnoe-oborudovanie/oborudovanie-dlya-zamenyi-masla-i-technologicheskix-zhidkостей/oborudovanie-dlya-sbora-masla/ustanovka-dlya-otkachki-otrabotannogo-masla-100-l-samoa-372100.html>

УДК 62-72

### **ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ В УСЛОВИЯХ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР**

**Красавина С.С.**, магистрант кафедры «Тракторы и автомобили», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Черников О.Н.**, канд. техн. наук, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** масло, гидравлика, разогрев

*Выявлены особенности разогрева масел гидравлических систем в условиях отрицательных температур. Проанализирована методика расчета разогрева масла дроссельным устройством.*

Актуальность проблемы повышения надежности гидрофицированных машин различного назначения заключается в том, что на зимний период эксплуатации приходится 70...90 % всех отказов и неисправностей гидрооборудования [1]. Как известно в гидравлической системе рабочая жидкость, кроме функции энергоносителя обеспечивает также смазку трущихся поверхностей гидравлических агрегатов. Поэтому к ней предъявляются требования, чтобы обеспечить на поверхности трущихся деталей прочные и устойчивые масляные плёнки, исключающие возникновение сухого трения. Однако сохранить первоначальные механические и физические свойства рабочих жидкостей при эксплуатации в условиях отрицательных температур практически не удаётся [2].

Цель исследования – выявление особенностей способов поддержания рационального теплового режима гидросистемы трактора.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи: 1) оценить влияние различных способов поддержания рациональной температуры масла на его физико-химические свойства; 2) проанализировать методику расчета изменения температуры масла при его дросселировании.

Как показало обобщение опыта, в условиях сельскохозяйственного производства представляется возможным осуществить следующие способы улучшения работоспособности гидросистем: перед зимними работами подбирать для использования масла с улучшенными эксплуатационными свойствами, производить подогрев непосредственно перед началом работы и поддерживать рациональные температурные режимы непосредственно при эксплуатации [2].

Использование масел с улучшенными низкотемпературными свойствами эффективно в основном только в период пуска и в начале работы. На уровень установившегося теплового режима гидросистемы это не оказывает существенного влияния. Кроме того, объем производства указанных масел в нашей стране пока еще недостаточен, их применение ограничено высокой стоимостью.

Из немногих способов подогрева рабочей жидкости гидросистемы следует отметить следующие: горячим воздухом, теплом инфракрасных горелок, дросселированием, изменением площади теплообмена, электронагревательными элементами, за счет тепла, выделяемого двигателем внутреннего сгорания (ДВС), отработавшими газами ДВС.

Разогрев агрегатов гидросистемы горячим воздухом и газовыми горелками инфракрасного излучения не получил широкого распространения из-за низкого КПД этих установок и необходимости затрат на приобретения дополнительного оборудования и значительные затраты на горюче-смазочные материалы.

Разогрев рабочей жидкости в результате дросселирования происходит при прохождении жидкости через гидравлическое сопротивление (дроссель) за счет потери давления в процессе деформации (мятия) жидкости и превращения механической энергии в тепловую. Недостатком этого способа является то, что при прохождении жидкости под давлением с высокой скоростью через каналы и зазоры направляющей и регулирующей гидроаппаратуры возможна деструкция молекулярных цепочек, в результате уменьшается вязкость, ухудшаются смазывающие свойства, и наблюдается потемнение масла.

Основным недостатком систем нагрева рабочей жидкости электронагревательными элементами является обязательное наличие источников электроэнергии для питания электронагревательных элементов гидросистем.

Системы разогрева рабочей жидкости отработавшими газами ДВС также не нашли широкого распространения из-за того, что масло гидросистемы претерпевает значительные локальные перегревы в режиме его разогрева.

На рисунке 1 показаны графики зависимости температуры рабочей жидкости в гидробаке от времени прогрева различными способами [4].

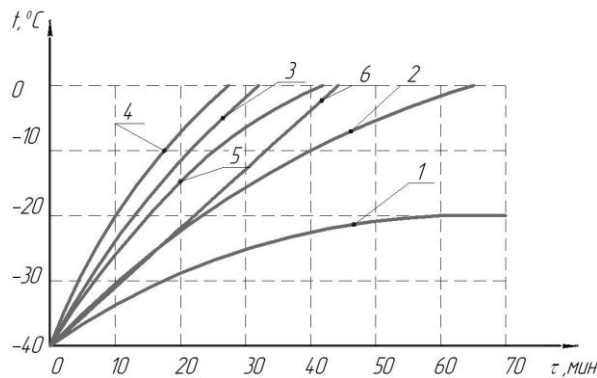


Рис. 1. Графики зависимости температуры рабочей жидкости в гидробаке от времени прогрева: 1 – без применения специальных средств; 2 – с использованием малого гидробака; 3 – дроссельным разогревом; 4 – отработавшими газами ДВС; 5 – электроподогревом; 6 – системой утилизации тепла

Из рисунка 1 видно, что наилучшие результаты по времени разогрева могут быть получены дроссельным разогревом и с применением отработавших газов ДВС.

Дроссельный разогрев рабочей жидкости позволяет через 16...25 минут выйти на оптимальный тепловой режим, причем практически не требует внесения конструктивных изменений в гидравлическую систему.

Очень часто на практике применяют дроссельный разогрев путем пропускания жидкости через предохранительный клапан при упоре рабочего оборудования в непреодолимое препятствие. Это позволяет интенсивно разогреть рабочую жидкость, однако в этом случае гидропривод работает при давлении, которое на 15...20 % выше номинального, а при низких температурах вследствие инерционности передачи командного импульса пиковое давление более чем вдвое превышает номинальное. Такой режим работы сопровождается вибрацией гидросистемы, повышенным шумом, приводит к преждевременному износу, а иногда и к разрушению гидрооборудования.

Авторами [5] предложена оригинальная конструкция дроссельного устройства (рис. 2).

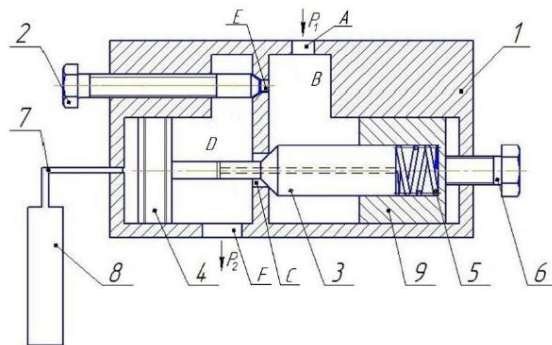


Рис. 2. Конструкция дроссельного устройства:

- 1 – корпус; 2, 6 – регулировочные винты; 3 – запорный элемент; 4 – поршень управления; 5 – пружина; 7 – капиллярная трубка; 8 – теплоприёмник; 9 – направляющая втулка

Взаимосвязь между основными конструктивными параметрами этого устройства и температурой рабочей жидкости гидросистемы предлагается определять по формуле:

$$V_{m.c.} = V_0 \cdot (1 + r \cdot \Delta t), \quad (1.1)$$

где:  $V_0$  – начальный объем термометрического вещества;

$r$  – коэффициент объёмного расширения термометрического вещества;

$\Delta t$  – изменение воздействующей температуры рабочей жидкости гидросистемы.



Анализ данного выражения показал, что оно дает хорошую сходимость результатов для минеральных масел. Для других технических жидкостей необходима проверка данной зависимости. На пример представляет интерес использование в гидравлических системах отработанных моторных масел после их очистки.

Таким образом, можно заключить, что проблема поддержания рационального теплового режима гидросистемы трактора дроссельным разогревом требует комплексного подхода с учетом вида технической жидкости и климатический условий эксплуатации сельскохозяйственной техники.

### Библиографический список

1. Мерданов, Ш.М. Исследование и разработка системы тепловой подготовки гидропривода строительно-дорожных машин / Ш.М. Мерданов, Ю.Я. Якубовский, В.В. Конев, М.М. Карнаухов // Строительные и дорожные машины. – 2013. – № 1. – С. 27-29.
2. Рылякин, Е.Г. Обеспечение работоспособности гидропривода мобильных машин при низких температурах: моногр / Е.Г. Рылякин, Ю.А. Захаров. – Пенза : ПГУАС, 2014. – 124 с.
3. Тимохов, Р.С. Зависимость теплофизических свойств жидкостей и материалов гидравлических приводов от температуры / Р.С. Тимохов, Н.Р. Шоль, В.А. Бурмистров // Успехи современной науки. – Белгород, 2017. – № 6 т. 2. – С. 204 – 208.
4. Закирзаков, Г.Г. Совершенствование гидропривода строительно-дорожных машин для северных условий эксплуатации / Г.Г. Закирзаков, Ш.М. Мерданов, В.В. Конев, А.Д. Матвеева, С.С. Дубров // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 12. – С. 491-495.
5. Титов, А.С. Расчет дроссельного устройства разогрева рабочей жидкости с дистанционным управлением по температуре // А.С. Титов, Ю.А. Седых. – Режим доступа: <http://xn-7sbahcbhmvdt1eioe.xn-p1ai/index.php/stati/raschetdrosselnogoustrojstva-razogreva-rabochej-zhidkosti-s-distantsionnym>.

УДК 631.331

### ВЛИЯНИЕ ДИАМЕТРА ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ШИПА И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КАТУШКИ НА РАБОТУ КАТУШЕЧНОГО ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА СО СПЛОШНЫМ ПОКРЫТИЕМ КЛАПАНОВ ИЗ РЕЗИНЫ С ШИПАМИ, ВЫПОЛНЕННЫМИ В ФОРМЕ УСЕЧЕННЫХ КОНУСОВ

**Д.Ю. Парфенов**, инженер.

**А.В. Шуков**, канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

**Ключевые слова:** Шип, высевающий аппарат, диаметр, частота вращения, катушка.

*В статье представлены методика результаты лабораторных исследований экспериментального катушечного высевающего аппарата со сплошным покрытием клапанов из резины с шипами, выполненными в форме усеченных конусов по определению влияния диаметра верхней части шипа и частоты вращения катушки на неравномерность распределения семян по длине рядка.*

Главными задачами при работе любого высевающего аппарата являются: создание постоянного потока высеваемых семян, обеспечение устойчивого высева, не травмировать семена.

Вопросами совершенствования рабочих органов, существующих сеялок, а также повышением качественных показателей посева семян зерновых культур занимались многие отечественные и зарубежные ученые.

Современные высевающие аппараты, не всегда отвечают агротехническим требованиям, так как при работе они имеют активный слой семян, который плохо влияет на неравномерность распределения семян по длине рядка. Конструкции высевающих аппаратов содержат корпус с размещенной в нём высевающей катушкой и установленным под ней клапаном,

при этом поверхность клапана выполнена или гладкой, или в виде чередующихся выступов и впадин. Применение чередующихся выступов и впадин на клапане высевяющего аппарата приводит к изменению направления движения части семян к боковинам корпуса семенной коробки, что вызывает увеличение травмирования семян в области розетки семенной коробки. Все это ухудшает равномерность высева, не обеспечивает устойчивость заданной нормы высева, повышает травмирование семян и как следствие снижает урожайность производимой культуры.

На базе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в настоящее время разработан, изготовлен и испытан новый катушечный высевяющий аппарат со сплошным покрытием клапанов из резины с шипами, выполненными в форме усеченных конусов (патент № 2688837). Задачей лабораторных исследований стало изучение влияния диаметра верхней части шипа и частоты вращения катушки на неравномерность распределения семян по длине рядка.

При проведении лабораторных исследований в ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ была изготовлена экспериментальная лабораторная установка (рис. 1) которая состоит из тележки 1, редуктора привода высевяющих аппаратов 2, – цепных передач 3, 4, 15, электродвигателей 5, 14, ПЧВ 6, ёмкости для семян 7, экспериментального катушечного высевяющего аппарата со сплошным покрытием клапана из резины с шипами, выполненными в форме усеченных конусов 8, семяпровода 9, двухдискового сошника 10, колёсика тележки 11, липкой ленты 12, ролика 13, системы полиспастов 16, троса 17, почвенного канала 18, пульта управления установкой для проведения лабораторных исследований 19.

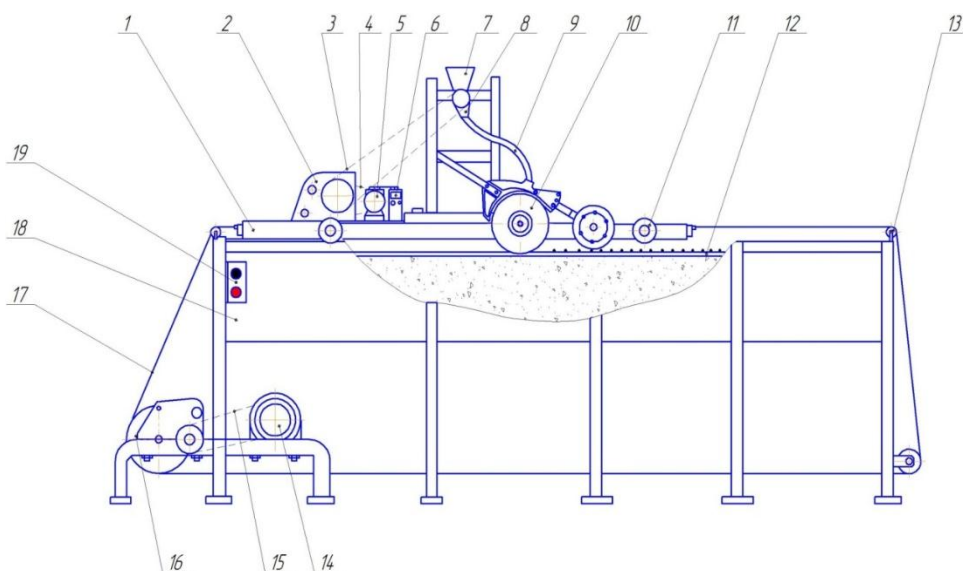


Рис. 1. Схема установки для проведения лабораторных исследований:

- 1 – тележка; 2 – редуктор привода высевяющих аппаратов; 3, 4, 15 – цепные передачи; 5, 14 – электродвигатели; 6 – ПЧВ; 7 – ёмкость для семян; 8 – экспериментальный катушечный высевяющий аппарат со сплошным покрытием клапана из резины с шипами, выполненными в форме усеченных конусов; 9 – семяпровод; 10 – двухдисковый сошник; 11 – колёсика тележки; 12 – липкая лента; 13 – ролик; 16 – система полиспастов; 17 – трос; 18 – почвенный канал; 19 – пульт управления установкой для проведения лабораторных исследований

Устанавливаем необходимую норму высева 220 кг/га озимой пшеницы сорта «Клавдия 2», засыпаем семенной материал в бункер и включаем привод высевяющих аппаратов, с целью заполнения их семенами. Устанавливаем липкую ленту для сбора семенного материала, при этом зазор между липкой лентой для семян и сошником равен 0,05 м. Включаем с пульта управления электродвигатель привода тележки, при движении тележки с заданной скоростью по почвенному каналу, высевяющий аппарат, через семяпровод подает семена в сошник и далее на липкую ленту.

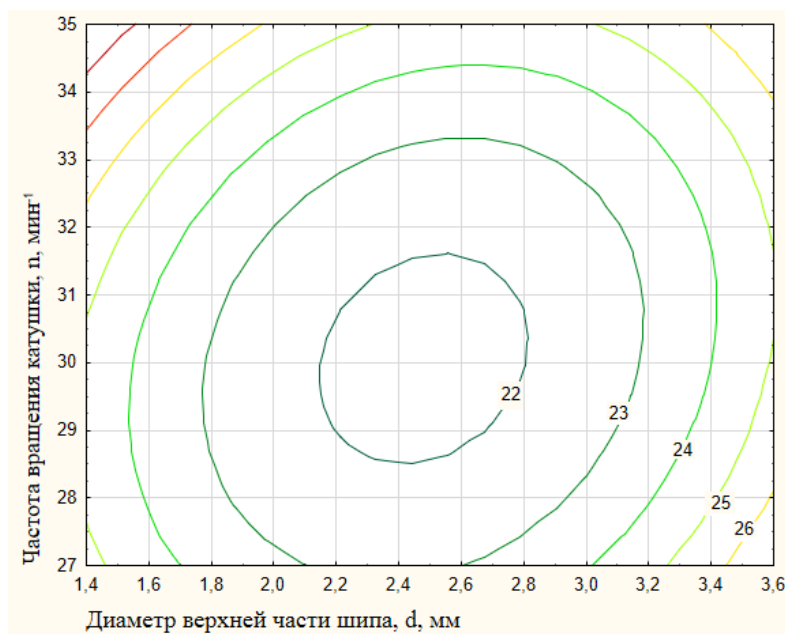


Рис. 2. Двухмерное сечение, характеризующее зависимость неравномерности распределения семян по длине рядка, от диаметра верхней части шипа ( $d$ ) и частоты вращения катушки ( $n$ ).

После получения значения факторов строим двухмерное сечение, характеризующее зависимость неравномерности распределения семян по длине рядка, от диаметра верхней части шипа и частоты вращения катушки.

Анализируя графическое изображение двухмерного сечения (рисунок 2), можно сделать вывод, что оптимальные значения исследуемых факторов находятся в пределах  $d = 2,17 \dots 2,81$  мм,  $n = 28,60 \dots 31,71$  мин<sup>-1</sup>, при этом параметр оптимизации ( $v$ ) соответственно будет составлять 22 %.

### Библиографический список

1. Ларюшин, Н.П. Обоснование выбора конструкции высевающего аппарата зерновой сеялки / Ларюшин Н.П., Шуков А.В., Мачнев В.А. // Нива Поволжья. – 2012. – № 2 (23). – С. 59-65.
2. Теоретические исследования технологического процесса работы катушечного высевающего аппарата с увеличенным объемом желобков / В.Н. Кувайцев, Н.П. Ларюшин, А.В. Шуков [и др.] // Нива Поволжья. – 2014. – № 2(31). –С. 58-64.
3. Результаты лабораторных исследований высевающего аппарата с цилиндрами на упругодеформируемом кольце / В.Н. Кувайцев, Н.П. Ларюшин, А.В. Шуков [и др.] // Нива Поволжья. – 2016. – № 2(39). –С. 78-82.
4. Ларюшин, Н.П. Исследование заполнения семенами желобков катушки высевающего аппарата / Н.П. Ларюшин, В.П. Оликов, В.В. Шумаев, А.В. Шуков // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства : сборник статей II Международной научно-практической конференции, 2015. – С. 54-57.
5. Шуков, А.В. Выбор конструкции высевающего аппарата сеялки / А.В. Шуков, В.В. Шумаев // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза : Пензенская ГСХА, 2011. – С. 96-99.

## НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА

**Першин И.А.**, аспирант кафедры «Механизация технологических процессов в АПК», ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

**Шуков А.В.**, канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

**Кириухина Т.А.**, канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

**Ключевые слова:** высеваящий аппарат, исследования, неустойчивость общего высева.

*В статье представлены методика и результаты полевых исследований на неустойчивость общего высева экспериментального высеваящего аппарата.*

Высеваящий аппарат является одним из главных и ответственных рабочих органов сеялки. Чтобы получить заданную урожайность, высеваящие аппараты должны выполнять ряд требований: равномерное распределение по площади питания, быструю и точную установку на норму высева, соблюдение установленной нормы высева, адаптацию к различному размеру и качеству семенного материала, минимальное повреждение высеваемых семян.

На базе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в настоящее время разработан, изготовлен и испытан новый катушечный высеваящий аппарат. Задачей полевых исследований стало изучение влияния скорости посевного агрегата на неустойчивость общего высева.

Для проведения лабораторно-полевых исследований использовалась сеялка СЗ-5,4-0,6, оснащенная экспериментальными высеваящими аппаратами.



Рис. 1. Общий вид сеялки СЗ-5,4-0,6 с экспериментальными высеваящими аппаратами

Экспериментальные исследования по определению неустойчивости общего высева семян зерновых культур экспериментальным катушечным высеваящим аппаратом проводились согласно ГОСТ 31345-2007 Сеялки тракторные. Методы испытаний.

Перед тем как провести сравнительный опыт на экспериментальном участке, определяли норму высева семян высеваемых культур. Для её определения сеялка с экспериментальными катушечными высеваящими аппаратами проходила участок длиной 100 м, при этом семена от каждого высеваящего аппарата собирали в отдельные мешочки. Массу семян, которую высеял каждый аппарат, суммировали и взвешивали с погрешностью  $\pm 0,1$  г. Повторность опыта была трёхкратная. Изменение нормы высева проводилось путём изменения частоты вращения высеваящих аппаратов при помощи привода высеваящих аппаратов сеялки.

Фактическую норму высева вычисляли по формуле

$$Q = 10^4 q/BL, (1)$$

где  $Q$  – фактическая норма высева, кг/га;

$q$  – масса семян, высеянных всеми аппаратами, кг;

$B$  – ширина захвата сеялки, м;

$L$  – длина участка, м.

При определении неустойчивости общей нормы высева семян экспериментальным катушечным высевающим аппаратом, полученные результаты изображены в виде зависимостей (рисунок 2) неустойчивости общей нормы высева от скорости движения агрегата с экспериментальной сеялкой, и серийной сеялкой.

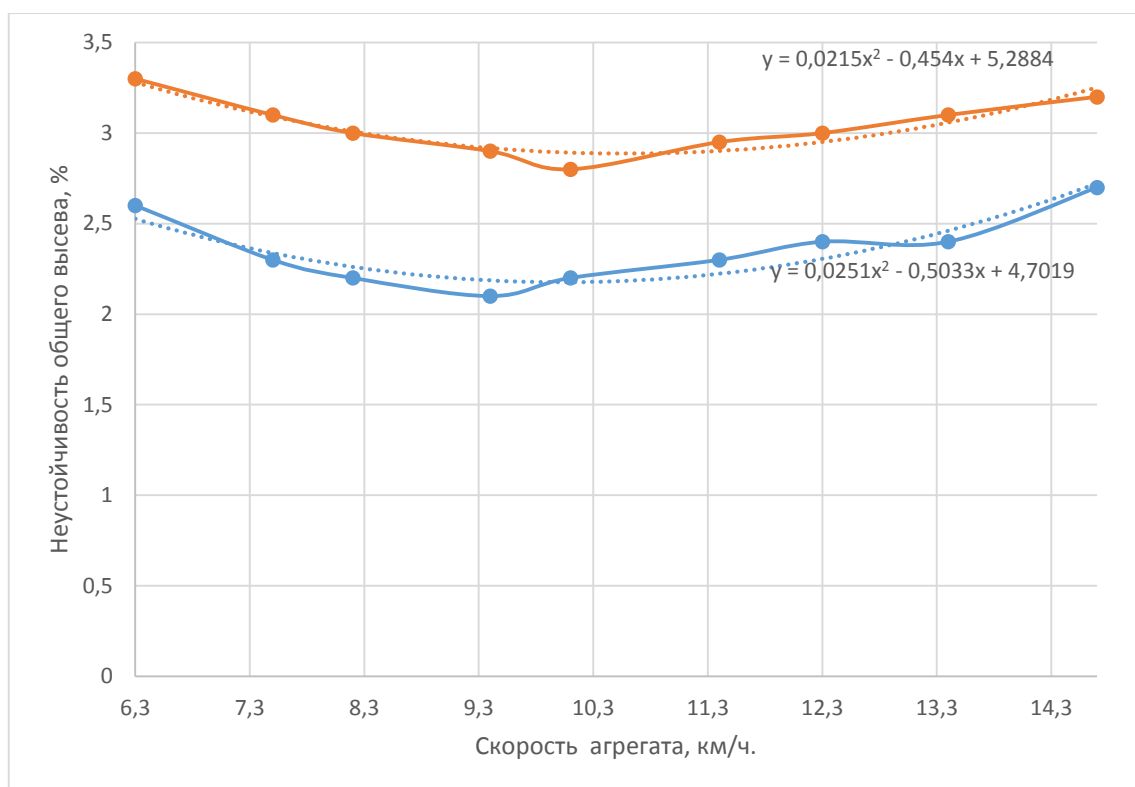


Рис. 2. Графики зависимости неустойчивости общей нормы высева от скорости агрегата:  
1 – экспериментальная сеялка, 2 – серийная сеялка

Можно сделать вывод о целесообразности применения зерновой сеялки с исследуемыми катушечными высевающими аппаратами желобки четырехсекционной катушки, которых выполнены в форме части поверхности вращения тора для посева семян зерновых культур в диапазоне 7,8...9,7 км/ч, так как скорость в этом интервале существенно не оказывает влияния на неустойчивость общей нормы высева, которая составляет 2,3% что не превышает допускаемое ГОСТом значение 2,8%.

### Библиографический список

1. Ларюшин, Н.П. Обоснование выбора конструкции высевающего аппарата зерновой сеялки / Ларюшин Н.П., Шуков А.В., Мачнев В.А. // Нива Поволжья. – 2012. – № 2 (23). – С. 59-65.
2. Теоретические исследования технологического процесса работы катушечного высевающего аппарата с увеличенным объемом желобков / В.Н. Кувайцев, Н.П. Ларюшин, А.В. Шуков [и др.]. // Нива Поволжья. – 2014. – № 2(31). – С. 58-64.
3. Результаты лабораторных исследований высевающего аппарата с цилиндрами на упругодеформируемом кольце / В.Н. Кувайцев, Н.П. Ларюшин, А.В. Шуков [и др.]. // Нива Поволжья. – 2016. – № 2(39). – С. 78-82.

4. Ларюшин, Н.П. Исследование заполнения семенами желобков катушки высевашего аппарата / Н.П. Ларюшин, В.П. Оликов, В.В. Шумаев, А.В. Шуков // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства : сборник статей II Международной научно-практической конференции, 2015. – С. 54-57.
5. Шуков, А.В. Выбор конструкции высевашего аппарата сеялки / А.В. Шуков, В.В. Шумаев // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза : Пензенская ГСХА, 2011. – С. 96-99.

УДК 631.331

### **ВЛИЯНИЕ ДИАМЕТРА ШИПОВ И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КАТУШКИ НА РАБОТУ КАТУШЕЧНОГО ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА С ПОКРЫТИЕМ ИЗ РЕЗИНЫ С ШИПАМИ НА КЛАПАНЕ**

**Родин А.С.**, инженер.

**Шуков. А.В.**, канд. техн. наук, доцент ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

**Ключевые слова:** высеваший аппарат, клапан, шипы, диаметр шипов, частота вращения катушки.

*В статье представлены методика и результаты лабораторных исследований экспериментального катушечного высевашего аппарата с покрытием из резины с шипами на клапане по определению влияния диаметра шипов и частоты вращения катушки на неравномерность распределения семян по длине рядка*

Современные конструкции катушечных высеваших аппаратов при работе имеют активный слой между катушкой и клапаном. На толщину активного слоя влияют: силы трения между семенами, частота вращения катушки, тип семян, в результате чего высев семян неравномерный, увеличивается неравномерность распределения семян по длине рядка, все это приводит к снижению урожайности зерновых культур.

На базе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в настоящее время разработан, изготовлен и испытан новый катушечный высеваший аппарат со сплошным покрытием клапана из резины с шипами (патент № 2688837). Задачей лабораторных исследований стало изучение влияния диаметра шипов и частоты вращения катушки на неравномерность распределения семян по длине рядка при работе катушечного высевашего аппарата со сплошным покрытием клапана из резины с шипами.

При проведении лабораторных исследований в ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ была изготовлена экспериментальная лабораторная установка (рис. 1) которая состоит из почвенного канала 2 и тележки 18, на которую монтируются бункер для семян 11, катушечный высеваший аппарат с покрытием из резины с шипами на клапане 24, семяпровод 13 и дисковый сошник 14 с механизмом навески, состоящий из поводка 22 и пружины 12, мотор-редуктора 8, контрпривода 7, вариатора 9, звездочки с цепями привода 10, 23. Привод тележки осуществляется с пульта управления 16 с помощью электродвигателя 5 через мотор-редуктор 3, систему полиспадов 1, 20, троса 6, натянутого через огибающие ролики 19. На почвенном канале под дисковым сошником 14 установлен липкая лента 21 размером 1,0x0,5м.

Установив необходимую норму посева 210 кг/га яровой пшеницы сорта «Триzzo», засыпаем семенной материал в бункер и включаем привод высеваших аппаратов, с целью заполнения их семенами. Далее устанавливаем липкую ленту для сбора семенного материала, при этом зазор между липкой лентой для семян и сошником равен 0,05 м. Включаем с пульта управления электродвигатель привода тележки, при движении тележки с заданной скоростью по почвенному каналу, высеваший аппарат, через семяпровод подает семена в сошник и далее на липкую ленту.

После анализа результатов многофакторного эксперимента в программе «Statistika 10.0» получили адекватную математическую модель второго порядка, которая описывает зависимость в закодированном виде:

$$y = 22.13 - 0.35x_1 - 0.55x_2 + 0.94x_3 + 1.66x_1^2 + 1.49x_2^2 + 1.89x_3^2 - 0.53x_1x_2 - 0.74x_1x_3 + 0.79x_2x_3. \quad (1)$$

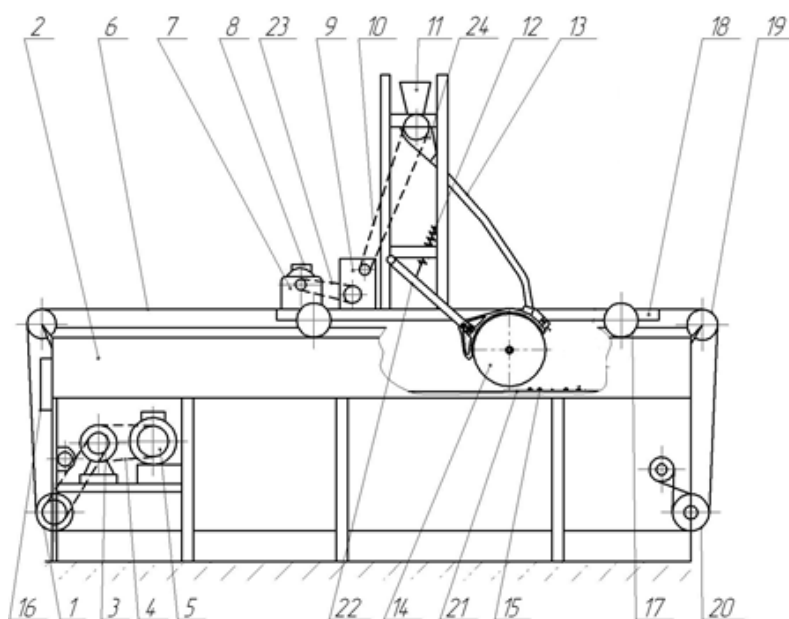


Рис. 1. Схема экспериментальной лабораторной установки на почвенном канале для определения неравномерности распределения семян по длине рядка:  
1, 20 – система полиспадов; 2 – почвенный канал; 3 – мотор-редуктор; 4, 10, 23 – цепи привода; 5, 8 – электродвигатели; 6 – трос; 7 – контрпривод; 9 – рычажно-кулачковый вариатор; 11 – бункер; 12 – пружина; 13 – семяпровод; 14 – дисковый сошник; 15 – семена; 16 – пульт управления; 17 – опорный ролик; 18 – тележка; 19 – огибающий шкив, 21 – липкая лента; 22 – поводок

После обработки многофакторного эксперимента строим двухмерное сечение, характеризующее зависимость неравномерности распределения семян по длине рядка, от диаметра шипов и частоты вращения катушки.

Исследуя графическое изображение двухмерного сечения (рисунок 4.8), можно сделать вывод, что оптимальные значения исследуемых факторов находятся в пределах  $d = 3,53 \dots 3,75$  мм,  $n = 27,2 \dots 31,2$  мин<sup>-1</sup>, при этом параметр оптимизации ( $v$ ) соответственно будет составлять 23 %.

Представим уравнения (1) в раскодированном виде. С учетом значимости коэффициентов регрессии уравнение 1 можно представить следующим выражением:

$$Y = 880,35 - 159,65h - 280,37d - 10,2n + 44,78h^2 + 37,37d^2 + 0,14n^2 + 10,01hd + 0,92hn + 1,11dn. \quad (2)$$

В качестве главного показателя эффективности применения экспериментального катушечного высевающего аппарата с покрытием из резины с шипами на клапане сеялки для посева семян зерновых культур принимались полученные в ходе полевых исследований значения биологической урожайности яровой пшеницы сорта «Тризо».

Урожайность зерновых культур (яровой пшеницы сорта «Тризо») определялась на опытном участке ИП Глава КФХ Веденяпин А.В. Спасского района, Пензенской области. На исследуемом участке наблюдали за ростом и развитием яровой пшеницы сорта «Тризо» с момента появления всходов и до состояния полной спелости зерна. В результате исследований, получили прибавку урожая в среднем 12 % по сравнению с серийной сеялкой.



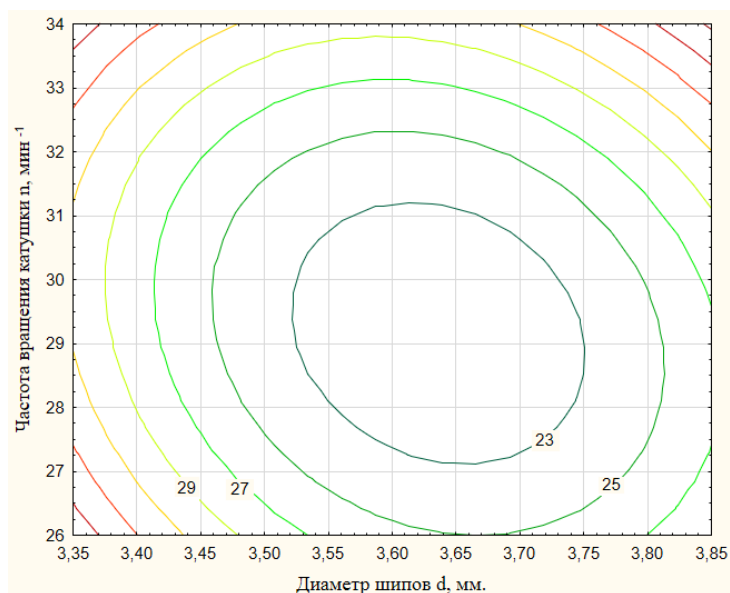


Рис. 2. Двухмерное сечение, показывающее зависимость неравномерности распределения семян по длине рядка от диаметра шипов ( $d$ ) и частоты вращения катушки ( $n$ )

### Библиографический список

1. Ларюшин, Н.П. Обоснование выбора конструкции высевающего аппарата зерновой сеялки / Ларюшин Н.П., Шуков А.В., Мачнев В.А. // *Нива Поволжья*. – 2012. – № 2 (23). – С. 59-65.
2. Теоретические исследования технологического процесса работы катушечного высевающего аппарата с увеличенным объемом желобков / В.Н. Кувайцев, Н.П. Ларюшин, А.В. Шуков [и др.]. // *Нива Поволжья*. – 2014. – № 2(31). – С. 58-64.
3. Результаты лабораторных исследований высевающего аппарата с цилиндрами на упругодеформируемом кольце / В.Н. Кувайцев, Н.П. Ларюшин, А.В. Шуков [и др.] // *Нива Поволжья*. – 2016. – № 2(39). – С. 78-82.
4. Ларюшин, Н.П. Исследование заполнения семенами желобков катушки высевающего аппарата / Н.П. Ларюшин, В.П. Оликов, В.В. Шумаев, А.В. Шуков // *Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства : Сборник статей II Международной научно-практической конференции, 2015.* – С. 54-57.
5. Шуков, А.В. Выбор конструкции высевающего аппарата сеялки / А.В. Шуков, В.В. Шумаев // *Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции.* – Пенза : Пензенская ГСХА, 2011. – С. 96-99.

УДК 62-254

### БАЛАНСИРОВКА КОЛЕС

**Нижегородов Е.В.**, магистрант кафедры «Тракторы и Автомобили», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Мусин Р.М.**, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** балансировка, колесо, дисбаланс, автомобильный диск.

*Балансировка колёс – это процедура предотвращения дисбаланса между колёсами, дисками, ступицами, деталями подвески и креплениями. Необходимость периодического проведения операции обусловлена центробежной силой*



Балансировка – это процесс уменьшения дисбаланса расположения колеса и элементов подвески. В результате параметры устанавливаются на нужном уровне и риск повреждения снижается.

Вот почему так важна балансировка колес. Если её вовремя не сделать, то рулевой механизм, узлы подвески, подшипники ступицы и другие детали – у всех у них заметно сокращается срок эксплуатации.

Автомобильная шина кажется простой конструкцией, однако она имеет свои особенности. При изготовлении покрышки используются разные смеси на основе резины, текстиль, сталь, синтетические элементы. Из-за этого составные компоненты каркаса неравномерно воздействуют один на другой. В конструкции появляются тяжелые и легкие места. Результат – разбалансировка при движении.

Пренебрежение балансировкой может вызвать риск столкновения с серьезными проблемами, такими как:

- несовпадение геометрического центра колеса с центром его массы приводит к ухудшению сцепления с дорогой. Пятно контакта становится нестабильным, падает управляемость, растет тормозной путь. Все это приводит к ухудшению безопасности;
- нагрузка на протектор распределяется неравномерно. Ресурс покрышки снижается, а значит, придется чаще менять шины;
- несбалансированные колеса сильно вибрируют при движении. Вибрация передается на руль. Таким транспортным средством неудобно управлять.

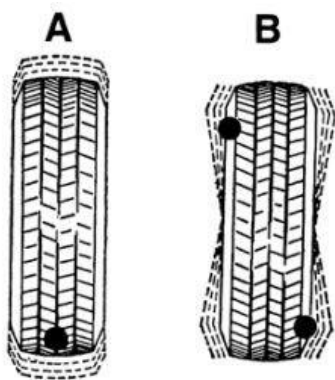


Рис.1.

А – статический дисбаланс (подпрыгивающее колесо); В – парный дисбаланс (колеблющееся колесо)

В общем случае дисбаланс колеса определяется взаимодействием двух факторов - статических и парных сил (рис.1.), возникающих при его вращении. Статический дисбаланс вызывает эффект "подпрыгивания", в то время как парный приводит к боковым колебаниям колеса. В основе традиционной методики балансировки лежит расчет (с определенным допуском) массы корректирующего груза, необходимой для полной компенсации суммарного воздействия статических и парных сил. На первый взгляд, это логично, но в этой логике кроется изъян. В чем заключается цель балансировки? Прежде всего в том, чтобы устранить негативные последствия дисбаланса - вибрации в салоне и на руле, а также ускоренный износ элементов подвески, рулевого управления и резины. Нужно ли для этого компенсировать статические и парные силы "в ноль"? Оказывается, что это не обязательно, тем более что само понятие <нулевая балансировка> некорректно. Ведь все измерения выполняются с погрешностью, а корректирующая масса определяется с установленным допуском.

В результате анализа многих тысяч тестов и информации автопроизводителей было выявлено два принципиальных момента, которые легли в основу новой философии балансировки:

- осязаемое влияние сил, "ответственных" за дисбаланс, проявляется только тогда, когда их величина превышает некий пороговый уровень, зависящий от конструкции колеса

- в силу особенностей конструкции подвески автомобиль примерно в пять раз более чувствителен к статическому дисбалансу, то есть допустимый уровень парных сил намного выше предела сил статических.

Процесс балансировки включает несколько этапов:

1. Мастер снимает колесо с автомобиля и отправляет его на мойку. Для чего это нужно? Разумеется, для устранения посторонних включений - камней в протекторе, окаменевшей грязи и других факторов, влияющих на базовый баланс диска.

2. Отмытое колесо ставят на станок, закрепляя на калибровочном валу. Опытный работник шиномонтажа знает, как правильно поставить диск на станок, чтобы найти статический дисбаланс без долгого тестирования. Начинающие мастера приступают к тестированию сразу же, не полагаясь на свой глазомер.

3. Процесс тестирования начинается с базовых замеров. Компьютер станка рассчитывает торцевое и радиальное биение, после чего дает советы по исправлению этих дефектов.

4. Исправление дисбаланса предполагает закрепление на поверхности диска цинковых или свинцовых грузиков. Причем набивные компенсаторы фиксируются на дисках механическим способом, а клеевые — просто приклеиваются к ободу. В зависимости от вида диска определяется тип грузиков, которые будут использованы - грузики могут быть сделаны из свинца, цинка и отличаться по весу – от 5 до 100 г.

5. После крепления каждого грузика мастер запускает повторное тестирование. Если его результаты соответствуют допустимому биению, колесо возвращают на место.

Во время балансировки применяются набивные и клеящиеся виды грузов (рис.2). Первый вариант подходит для колес со штампованными дисками, второй универсален.

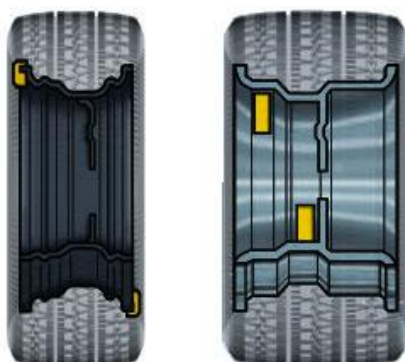


Рис.2. Традиционные стальные диски 1970-х годов с набивными грузами на закраинах обода

Современные литые легкосплавные диски обычно не имеют закраин обода и требуют большей массы приклеиваемых грузов для коррекции идентичного дисбаланса.

Специалисты считают, что набивной груз удобнее. Клеящийся груз хуже переносит резкие перепады температуры, а также мороз – груз теряет липучесть и может отпасть. Кроме того, вероятно отпадание груза при мойке под напором воды.

Балансировка требуется после того, как были установлены колеса, а также после перебортовки. Мастера советуют делать балансировку систематически, поскольку она может нарушаться по причине:

1. Колесо попало в яму, диск деформировался, смещается центр тяжести, нарушается баланс колеса.

2. Колесо изготовлено неточно. Это может быть, как неоднородный материал, так и некорректная геометрическая форма колеса или отклонение размеров.

Задние колеса также требуют балансировки. Разбалансировка передних колес, как правило, заметна больше, чем дисбаланс задних колес. Ее можно заметить при скорости более 120 км/ч – машина начинает вибрировать. Разбалансировка задних колес разрушает покрышки, подвеску, диски.

Есть некоторые особенности балансировки колес:

1. Не следует подвергать балансировке грязные колеса. Грязь, камни в протекторе не позволят сделать правильную балансировку.
2. Также следует перед балансировкой удалить поставленные ранее компенсирующие грузики.

Основные ошибки при балансировке:

1. Посадка шины на диск. Иногда, устанавливая шину, специалист забывает или недостаточно хорошо обрабатывает борта шины специальным раствором, поэтому шина за счет внутреннего давления воздуха будет неправильно «сидеть» на диске. Учтите, если мастер говорит вам, что покрышка низкого качества либо старая, и по этой причине не балансируется, то, может быть, причина заключается в неправильной посадке.

2. Когда вес грузиков во время балансировки колес выше допустимой нормы (например, выше 60 г для легкового автомобиля), тогда следует осадить шину на диск полностью и проверить ее по диску. Этот способ часто помогает уменьшить массу грузиков.

3. Необходимо иметь в виду, что отдельные производители устанавливают цветную отметку на покрышке, помечая наиболее легкий участок. В ходе установки данная отметка должна находиться недалеко от ниппеля. Если следовать данному принципу, то может потребоваться меньше балансировочных грузиков.

Балансировка требуется для удобства передвижения, сохранения колес в рабочем состоянии на длительное время, и, кроме того, для правильной работы подвески.

#### **Библиографический список**

1. Виноградов, В. М. Техническое обслуживание и ремонт шин и колёсных дисков. – 3-е изд., стер. – Старый Оскол : ТНТ, 2020. – 168 с.
2. Доронкин, В.Г., Шиноремонт : учеб. пособие – 2-е изд. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 80 с.
3. Левит, М. Е. Балансировка деталей и узлов / Левит, М. Е., Рыженков В. М. – М. : Машиностроение, 2011. – 248с.
4. Технология резиновых изделий : учебное пособие / Ю. О. Аверко-Антонович, Р. Я. Омельченко, Н. А. Охотина, Ю. Р. Эбич / Под ред. П. А. Кирпичникова. – Л., 2012. – 352 с.
5. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Балансировка\\_колеса](https://ru.wikipedia.org/wiki/Балансировка_колеса)

УДК 631.362

#### **РАЗРАБОТКА БЛОКА МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ СЕМЯН ДЛЯ СЕЯЛКИ DMS 12000**

**Булатов Р.Т.**, студент 2 курса инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Сыркин В.А.**, ст. преподаватель кафедры «Электрификация и автоматизация АПК», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** стимулирование семян, магнитное поле, сеялка.

*Разработан блок магнитной стимуляции семян для сеялки Amazone DMS 12000. Применение блока магнитной стимуляции позволит повысить всхожесть сельскохозяйственных культур.*

Всхожесть является одним из главных показателей посевных качеств семян сельскохозяйственных культур, которая зависит от ряда факторов. Показатель всхожести учитывается при посеве и определяют норму высева [6,7,8]. Повышение всхожести семян позволяет снизить норму высева и снизить тем самым затраты на дорогой посевной материал. Одним из перспективных направлений повышения всхожести семян является воздействие на них магнитного поля [1,2,3].

**Цель научной работы** – повышение всхожести семян сельскохозяйственных культур, посредством воздействия магнитным полем.

**Задача исследования** – разработать схему устройства магнитной стимуляции семян для сеялки.

Эффективность воздействия магнитного поля зависит от напряженности и частоты магнитного поля, времени обработки и времени релаксации перед посевом. Исследования, проводимые по влиянию магнитного поля на всхожесть семян и интенсивность роста растений, показали, положительный эффект. При этом период релаксации перед посевом не показал значительных результатов. Поэтому использования магнитной стимуляции семян непосредственно перед посевом на сеялках является актуальной [2,5,9].

Amazone Primera DMC 12000 является широкозахватной пневматической сеялкой с центральным дозирующим высевальным аппаратом. Особенностью дозирующего высевального аппарата является комплектация катушки из сегментов при настройке на норму высева (рис. 1). Разная объемная подача приводит к тому, что скорость потока семян по длине катушки отличается. В результате невозможно осуществить равномерную обработку семян в магнитном поле по времени. При этом учитывая разную норму высева и степень обработки семян различных культур возникла необходимость разработки устройства способного выполнять стимуляцию семян в магнитном поле в больших диапазонах варьирования [4,6].

На кафедре «Электрификация и автоматизация АПК» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ разработан блок магнитной стимуляции семян для сеялок Amazone Primera DMC 12000.

Блок магнитной стимуляции устанавливается под бункером с семенами 8. Снизу к блоку прикрепляется дозатор семян 1. Блок состоит из корпуса 4, прямоугольных каналов 6, на которые намотаны катушки индуктивности 5. При этом на один канал приходится десять независимых обмоток. Количество каналов 6 соответствует количеству сегментов катушки и составляет двенадцать штук. Таким образом, каждый канал 6 и катушки 5 образуют отдельную секцию. В корпусе высевального аппарата 1 установлены перегородки 3, для исключения смешивания потоков. Катушки индуктивности 5 соединены с блоком управления 9. При этом каждая секция управляется отдельно своей ручкой, которая имеет десять положений, а также положение в котором вся секция отключена. При переключении ручки происходит поочередное включение катушек 5, начиная с самой нижней и заканчивая самой верхней.

Двойные дозирующие катушки			
№ для заказа	976731	961457	207504
[см <sup>2</sup> ]	7,5	20	40
			
№ для заказа	967777	961456	207502
[см <sup>2</sup> ]	120	210	350
			
№ для заказа	961454	970564	967774
[см <sup>2</sup> ]	600	660	700
			

Рис. 1. Дозирующие катушки

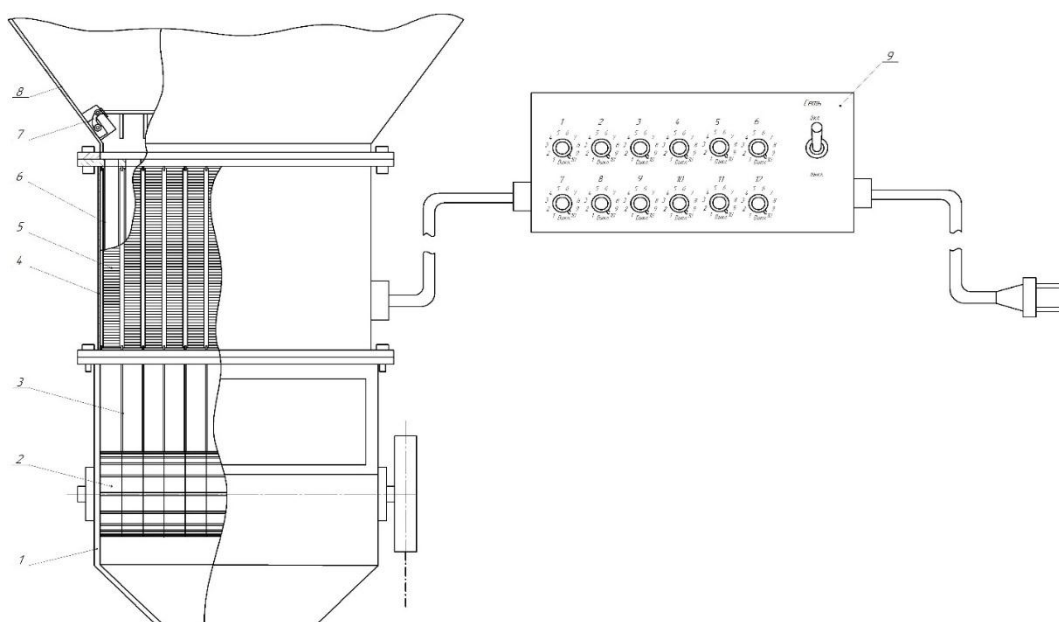


Рис. 2. Высевающий аппарат сеялки Primera DMC с блоком магнитной стимуляции:  
 1 – дозатор; 2 – дозирующая катушка; 3 – перегородки; 4 – корпус блока магнитной стимуляции;  
 5 – катушки индуктивности; 6 – канал; 7 – вибрационный ворошитель; 8 – бункер; 9 – блок управления

Количество включенных катушек зависит от производительности дозирующего сегмента 2 дозатора семян 1 (рис.2). В результате замены сегментов дозирующей катушки 2 на более производительные скорость потока семян, проходящего через секции блока магнитной стимуляции увеличивается. В результате время обработки снижается. Для увеличения времени обработки вводят в работу катушки секций. При этом если на катушку устанавливают сегмент без ячеек, у которого производительность дозирования равна нулю, секцию над ней отключают полностью.

При настройке нормы высева дозирующую катушку 2 часто набирают из сегментов имеющих разную производительность (рис. 2). В результате скорость потоков семян в каждой секции блока магнитной стимуляции будет отличаться, а также будет и изменяться время стимуляции. Для обеспечения одинакового времени стимуляции количество включенных катушек 5 выбирают в зависимости от производительности каждого сегмента дозирующей катушки 2.

В устройстве дозирования семян 2 был удален ворошитель. Поэтому для избегания возникновения свода зерна над блоком магнитной стимуляции предлагается установить электромагнитный вибрационный ворошитель, включающий вибрационный блок 7 и активные элементы.

Таким образом, магнитная обработка семян по времени будет равномерной не зависимо от производительности сегментов дозирующей катушки. В результате обработки семян в магнитном поле всхожесть семян увеличивается, что позволит сельскохозяйственному предприятию экономить на семенах, устанавливая меньшую норму высева.

### Библиографический список

1. Сыркин, В.А. Результаты исследований стимулирования растений в магнитное поле / В.А. Сыркин, Д.А. Яковлев, Ю.С. Ибрашев // Вклад молодых ученых в аграрную науку : мат. Международной научно-практической конференции. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 260-263.
2. Сыркин, В.А. Исследование воздействия импульсного магнитного поля на семена пшеницы / В.А. Сыркин, Р.В. Киселев, С.С. Зотов // Вклад молодых ученых в аграрную науку : мат. Международной научно-практической конференции. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 263-267.

3. Сыркин, В.А. Исследование стимулирования семян в импульсном магнитном поле / В.А. Сыркин // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. научн. тр. Международной научно-практической конференции. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С.346-349.
4. Сыркин, В.А. Стимулирование семян чечевицы импульсным магнитным полем / В.А. Сыркин, Т.С. Гриднева, П.В. Крючин, С.В. Машков, С.И. Васильев // Вестник аграрной науки Дона. – 2018. – Т.2. – № 42. – С. 53-58.
- 5 Сыркин, В.А. Разработка устройства комплексной стимуляции семян и растений магнитным полем / В.А. Сыркин, Д.А. Яковлев, Д.Х. Сабиров // Вклад молодых ученых в аграрную науку : мат. Международной научно-практической конференции. – Кинель : РИО СГСХА, 2017. – С. 202-207.
6. Сыркин, В.А. Обоснование конструкционно-технологической схемы катушечно-штифтового высевающего аппарата / В.А. Сыркин, А.М. Петров, С.А. Васильев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 3 – С.44-46.
7. Сыркин, В.А. Разработка катушечно-штифтового высевающего аппарата для селекционной сеялки ССНП-16 / А.М. Петров, В.А. Сыркин // Вклад молодых ученых в аграрную науку Самарской области : сб. науч. трудов.– Самара, 2011. – С. 105-107.
8. Сыркин, В.А. Обоснование подачи семян катушечно-штифтовым высевающим аппаратом / В.А. Сыркин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 3 – С.49-52.
9. Vasilev, S.I. RESULTS OF STUDIES OF PLANT STIMULATION IN A MAGNETIC FIELD / S.I. Vasilev, S.V., Mashkov, V.A. Syrkin, T.S. Gridneva, I.V.Yudaev // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. – Т. 9. – № 4. – С. 706-710.

УДК 621.892

### **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ РЕМЕТАЛЛИЗАНТА В МАСЛО КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ТРАКТОРОВ ТИПА К7**

**Черняков А.И.**, магистрант инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Джакимов А.И.**, студент инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Санжапов Р.Р.**, студент инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Володько О.С.** канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой «Тракторы и автомобили» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** коробка передач, дозатор, фрикционный диск, трение, реметаллизант, модификатор трения.

*Предложена технология введения реметаллизанта в масло коробки передач тракторов типа К7 непосредственно на тракторе, (без его слива). Разработана конструкция дозатора, позволяющего вводить реметаллизант в масло малыми порциями с тщательным перемешиванием.*

В настоящее время коробки передач с переключением без разрыва потока мощности тракторов типа К7 являются наиболее сложными по конструкции и в эксплуатации из используемых, в сельскохозяйственном производстве [1, 2]. В данных коробках передач с гидродожимными муфтами масло выполняет бифункциональную роль, поскольку участвует в смазке деталей с целью снижения потерь на трение и изнашивание, и одновременно должно обеспечивать фрикционные свойства муфт переключения передач. То есть, во время переключения передач масло снижает потери на трение и скорость изнашивания между фрикционными дисками, а во включенном состоянии через слой масла, зажатый между фрикционными дисками, передается крутящий момент от двигателя к движителям. В этих специфических условиях работы масла введение в него присадок с одной стороны должно способствовать снижению износа дисков трения, с другой не должно влиять на их фрикционные свойства. Реметаллизант

РиМЕТ снижает коэффициент трения покоя сопряженных дисков в среднем на 2 % [3] и является наиболее пригодным к использованию в гидромеханических коробках передач. Снижение коэффициента трения покоя в контакте фрикционных дисков нежелательно, так как основным назначением фрикционной муфты является передача крутящего момента. И эта передача осуществляется через фрикционный контакт дисков и слой смазочного материала между ними.

Исходя из анализа литературных источников [3], предлагается использовать смазочную композицию М-8Г + 1% РиМЕТ, что позволит получить профиль поверхности с наименьшей шероховатостью и наибольшей площадью фактического контакта.

Металлоплакирующий эффект реметаллизанта РиМЕТ наиболее полно способствует реализации бифункциональной роли смазочной композиции, снижается износ поверхностей фрикционных дисков за счет увеличения площади контакта, но при его использовании не снижается коэффициент трения в контакте.

Согласно инструкции по применению реметаллизанта РиМЕТ технология приготовления смазочной композиции на ее основе для коробки передач заключается в следующем: масло сливается с коробки передач, разогревается до температуры около 70 °С, и в него добавляется присадка. При этом присадка добавляется частями с постоянным и тщательным перемешиванием.

Такая технология приготовления смазочной композиции трудоемка и нерациональна в условиях сельскохозяйственного производства. При этом необходимо учесть, что добавлять реметаллизант РиМЕТ в масло необходимо через каждые 500 мото-часов эксплуатации трактора, а замена масла в коробке передач рекомендуется через 1000 мото-часов или при сезонном техническом обслуживании.

Если вводить присадку в мало непосредственно на коробке передач, то заливка ее через заливную горловину, даже в разогретое масло, не обеспечивает равномерного перемешивания и может приводить к отфильтровыванию части присадки, особенно если в системе смазки коробки передач стоит сменный бумажный фильтр.

Нами предлагается устройство (рис. 1) для введения реметаллизанта в масло коробки передач непосредственно на тракторе. Предлагаемое устройство состоит из дозатора 1, электромагнитных клапанов 4, крана отбора воздуха 5. В разработанном устройстве реметаллизант из дозатора поступает в масло коробки передач на линии низкого давления смазочной системы ведущего вала коробки передач под давлением воздуха пневматической системы трактора.

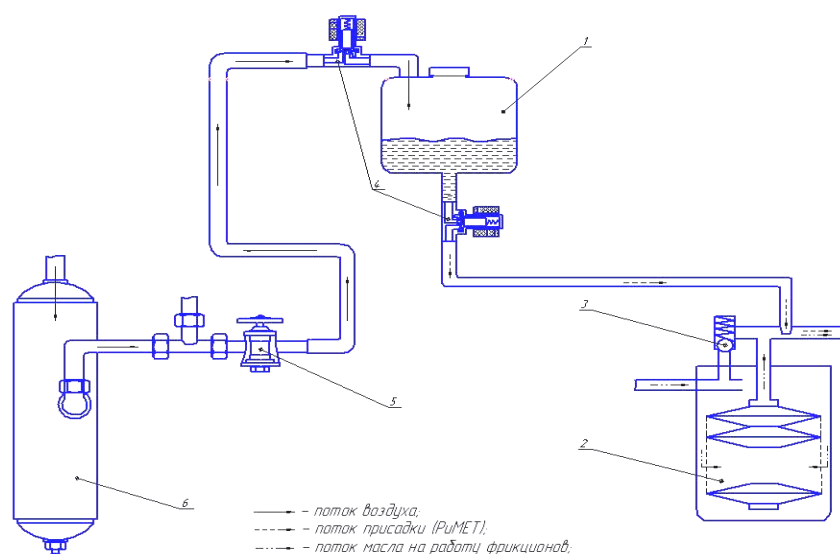


Рис. 1. Схема работы дозатора:

1 – дозатор; 2 – фильтр; 3 – редукционный клапан; 4 – кран дозатора;  
5 – кран отбора воздуха; 6 – воздушный баллон



Технология введения реметализанта в масло коробки передач при помощи предложенного устройства заключается в следующем. Масло в коробке передач трактора серии К-7 прогревается до рабочей температуры. Производят проверку давления воздуха в пневмосистеме и давления масла в гидросистеме коробки передач, по соответствующим датчикам расположенным в кабине трактора. Двигатель трактора переводят на холостые обороты.

Производим заправку дозатора присадкой (РиМЕТ) 230 грамм. Открываем кран 5 и включаем электромагнитные клапаны 4, и тем самым воздух подаётся из пневмосистемы (воздушного баллона 6) к дозатору. Из-за разницы давлений воздуха и давления масла в смазочной системе коробки передач трактора присадка начинает поступать в разогретое масло через калиброванное отверстие. Реметализант, проходя через калиброванное отверстие и редукционный клапан, дросселируется. За счёт контролируемой подачи и дросселирования происходит глубокое перемешивание масла с подаваемой присадкой. По окончании истечения присадки перекрыть кран 5 и 4.

Реметализант РиМЕТ состоит из ультрадисперсных порошков (с размером частиц до 0,1 мкм) сплава меди, олова и серебра в базовой нейтральной основе. Порошковый сплав получают из металлического газа в условиях глубокого вакуума. При тщательном перемешивании частицы сплава из-за своих малых размеров свободно проходят через фильтр, не выпадают в осадок и активно вступают в реакцию с металлическими поверхностями, нормализуя их кристаллическую решетку.

Согласно исследованиям [4] добавление реметализанта РиМЕТ в объеме 1% в масло коробки передач тракторов типа К7 позволяет снизить скорость изнашивания ресурсопределяющих деталей на 10,5%.

#### **Библиографический список**

1. Приказчиков, М.С. Оценка влияния режима трения фрикционных дисков на ресурс гидроподжимных муфт / М.С. Приказчиков // Известия Самарской ГСХА. – 2014. – №3. – С. 57-62.
2. Сазонов, Д. С. Пути повышения производительности машинно-транспортных агрегатов / Д. С. Сазонов, М. П. Ерзамаев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – №3. – С. 16-19.
3. Петин, С.В. Повышение ресурса гидромеханических коробок передач улучшением трибологических параметров работы фрикциона [Текст]: дис. ... канд. техн. наук: 052003: защищена 26.05.2004; утв. 17.09.2004 / Петин Сергей Викторович; Саратов. гос. аграр. ун-т. – Саратов, 2004. – 190 с.
4. Володько, О.С. Совершенствование режимов смазки гидромеханических тракторных трансмиссий: монография [Текст] / О.С. Володько, Г.А. Ленивец. – Самара: РИЦ СГСХА, 2010. – 164 с.

УДК 621.311.23

#### **ГАЗОПОРШНЕВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Щеглов А.Ю.**, студент 4 курса инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Ишкин П.А.**, канд. техн. наук, доцент кафедры "Электрификация и автоматизация АПК", ФГБОУ ВО Самарская ГАУ.

**Ключевые слова:** электрификация, газопоршневые электростанции, энергия, модернизация.

*Численность населения нашей планеты постоянно растёт, соответственно вместе с этим растут и потребности в еде а соответственно в развитии сельского хозяйства. Что требует или расширения существующих предприятий или постройки новых. Но при строительстве новых предприятий существует ряд трудностей.*



Трудностями для предприятий на начальной стадии являются стоимость земли вблизи городов для строительства сельхоз предприятий, эта проблема решается переносом предприятия за черту города, что может нести в себе другую проблему такую как отсутствие в округи системы централизованного отопления и линии электропередач. В некоторых случаях данные коммуникации подключать к предприятию не рентабельно или финансово не выгодно, но оно не может обойтись без них. Одним из таких случаев является удалённо построенная теплица для круглогодичного выпуска продукции так как для её работы в холодные сезоны года нужно отопление, а так же постоянная необходимость в электроэнергии. [5] В этом случае выгодно использовать полный потенциал газопоршневой электростанции, так как помимо дешевой электроэнергии имеется возможность получения так же и тепловой энергии. Что в свою очередь превращает газопоршневую электростанцию в миниатюрную ТЭЦ, что позволяет экономить более 40% энергии газообразного топлива по сравнению с раздельным производством электрической и тепловой энергии, а так же отказаться от строительства котельной или подключения к системам централизованного отопления. Что положительно скажется на прибыли предприятий ведь чем меньше затрат тем больше прибыль. [1] Выработанная на мини-ТЭЦ электрическая и тепловая энергия может потребляться на месте, а также продаваться соседним потребителям или в сеть что позволит отбить часть затрат на топливо. При этом к.п.д. мини-ТЭЦ составляет около 90%, а поскольку потребители энергии находятся рядом с ней, то потери энергии при распределении оказываются меньше, чем у централизованных электро и теплосетей. Это также снижает стоимость получаемой энергии. [5]

Газовые двигатели могут использовать различные виды газа: природный, газы с низкой теплотворной способностью, невысоким содержанием метана и низкой степенью детонации или газы с высокой теплотворной способностью - факельный, пропан, бутан, а также приспособлены к перестройке для работы с одного вида газа на другой.

- пропан-бутановые смеси;
- природный газ (сжиженный, сжатый, магистральный);
- попутный нефтяной газ и пары больших дыханий резервуаров;
- промышленный газ (пиролизный, коксовый, шахтный, газ сточных вод и т. д.);
- Био газ, полученный путем переработки отходов

Газопоршневые электростанции можно разделить на четыре основные части такие как:

- газопоршневой двигатель внутреннего сгорания;
- электрогенератор;
- система утилизации тепла;
- система управления.

Хотелось бы рассмотреть один из видов утилизации тепла для газопоршневых электростанций. Когенерационная установка содержит газопоршневой двигатель внутреннего сгорания (ДВС), систему утилизации теплоты, метантенк-реактор, вихревой теплогенератор, устройство для получения электроэнергии с использованием низкопотенциальных теплоносителей и аварийно-вспомогательную теплоэнергетическую установку с дизельным ДВС. Насос системы охлаждения газопоршневого ДВС соединен с теплообменником - утилизатором теплоты газопоршневого ДВС. Циркуляционный насос системы утилизации теплоты соединен с теплообменниками этой системы и теплообменником - утилизатором теплоты вихревого теплогенератора. Отработанные газы газопоршневого ДВС подводятся к теплообменнику - утилизатору их теплоты, после которого направляются в устройство для получения электроэнергии с использованием низкопотенциальных теплоносителей. Также отработанные газы частично подводятся к метантенку-реактору. Вырабатываемый метантенком-реактором биогаз через обратный клапан подводится к газопроводу природного газа. Аварийно-вспомогательная теплоэнергетическая установка с дизельным ДВС через обратный клапан подсоединена к системе охлаждения газопоршневого ДВС. Воздушный радиатор для утилизации теплоты газопоршневого ДВС через трехходовой кран подсоединен к системе охлаждения газопоршневого ДВС. Воздуховод воздушного радиатора соединен с устройством для получения электроэнергии с использованием низкопотенциальных теплоносителей. Следует отметить,

что данная когенерационная установка лишена такого недостатка как потеря значительной части энергии с отработавшими газами на режимах её работы, когда требуется только электрическая энергия. Однако на рассматриваемой когенерационной установке присутствует такой недостаток, как невозможность высокоэффективной выработки только тепловой энергии.

Задачей данного изобретения является создание когенерационной установки, обладающей высокой энергетической эффективностью и работающей в условиях быстроизменяющейся нагрузки, позволяющей работать с максимальной эффективностью на следующих режимах, одновременная выработка тепловой и электрической энергии, выработка только тепловой энергии, выработка только электрической энергии. Кроме этого, заявляемая когенерационная установка должна обладать полной автономностью и независимостью с возможностью осуществления своей работы в аварийных ситуациях. Возможен режим работы теплоэнергетической установки, когда нет необходимости в выработке тепловой энергии (например, в летние месяцы), но есть потребность в электрической. [3]

К преимуществам газопоршневых установок относится незначительное снижение КПД газопоршневых Мини ТЭЦ при снижении электрической нагрузки в диапазоне регулирования. При 50 % нагрузке КПД газовой турбины снижается в 1,5 раза от КПД при номинальной нагрузке, в то время как КПД газопоршневого генератора в тех же условиях снижается лишь на 2,5–3% что может быть полезно при функционировании предприятия лишь частично, с пониженной мощностью при ЧП или плановом отключении отдельных частей. Стабильность КПД газопоршневой установки при изменении параметров окружающей среды. Простота обслуживания газопоршневых Мини ТЭЦ. Следует отметить, что техобслуживание и ремонт газопоршневых генераторов проводится по месту установки, в то время как ремонт газовых турбин производится, как правило, на заводе изготовителе.[2] Короткий срок окупаемости, составляющий всего 2-3 года. В ряд преимуществ можно так же записать стоимость газопоршневой электростанции, которая в готовом исполнении под ключ мощностью от 300кВт колеблется в районе 4.5- 5.5 млн. рублей, в то время как цены на газовые блочно-модульные котельные начинается от 5 млн. рублей.

К недостаткам данной теплоэнергетической установки относятся то, что отработанные газы ДВС после теплообменника-утилизатора их теплоты имеют достаточно высокую энтальпию. Связано это с невозможностью глубокого охлаждения отработанных газов в теплообменнике-утилизаторе из-за их конденсации. По этой причине вышеуказанная теплоэнергетическая установка не до конца использует энергию, выделяющуюся при сгорании топлива, что ведет к снижению её общего КПД.

### **Библиографический список**

1. Буянов, А. Б. Перспективы применения когенерационных газопоршневых электростанций.
2. Черемных, Д. Н. Газопоршневые установки как альтернативный способ генерации электроэнергии / Черемных Д. Н., Ташлыкова Е. В., Разепина М. Г. // Молодой ученый. – 2014. – № 21. – С. 245-247.
3. Патент № 2182759. Российская Федерация. МПК F 02 G 5/04. Когенерационная установка [Текст] / Жаров Александр Викторович, Павлов Александр Анатольевич, Фавстов Владимир Сергеевич - № 2012132856/06; заяв. 31.07.12; опубл. 27.06.14; бюл. – № 18. – 5 с.
4. Разработка комплекса энергосберегающих элементов технологии выращивания овощных культур в условиях высокотехнологичных культивационных сооружений : отчет о НИР / Васильев С.И., Машков С.В., Фатхутдинов М.Р., Сыркин В.А., Ишкин П.А., Гриднева Т.С., Крючин П.В., Котов Д.Н., Ракитина В.В., Моргунов Д.Н. - Кинель, 2020. - 156 с. - № АААА-А20-120013190050-0.
5. Разработка интенсивных электротехнологий и технических средств для цифрового сельского хозяйства : отчет о НИР (промежуточн.) / Машков С.В., Крючин П.В., Васильев С.И., Гриднева Т.С., Фатхутдинов М.Р., Нугманов С.С., Ишкин П.А., Сыркин В.А. [и др.]. – Кинель, 2019. – 67 с. – № ГР АААА-А19-119011400093-1.

## АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ СЕПАРАТОРОВ-СЛИВКООТДЕЛИТЕЛЕЙ

**Яшин А.В.**, ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза.

**Полывяный Ю.В.**, ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза.

**Носиков И.А.**, ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза.

**Ключевые слова:** сепаратор, тарелки, барабан

*В статье приводится описание существующих конструкций сепараторов-сливкоотделителей.*

Сепаратор-сливкоотделитель представляет собой машину для разделения молочных гетерогенных систем за счет действия центробежных сил. В настоящее время существует множество конструкций молочных центробежных сепараторов [1,5].

Сепаратор-сливкоотделитель ОСН-С (рис. 1) предназначен для разделения молока на сливки и обезжиренное молоко, также может иметь устройство для нормализации молока. Сепаратор состоит из станины 17 с приводным механизмом, приемно-отводящего устройства 12, гидроузла, чаши станины с приемником осадка 7, глушителя, пробки спуска масла 1, указателя уровня масла 2, горизонтального вала 3, тахометра 4, пробки залива масла 5, трубки подвода воды в сепарирующее устройство 6, зажима 8, гайки 9, крышки 11, штуцера подвода воды 16, вертикального вала 18, а также из пульта управления.

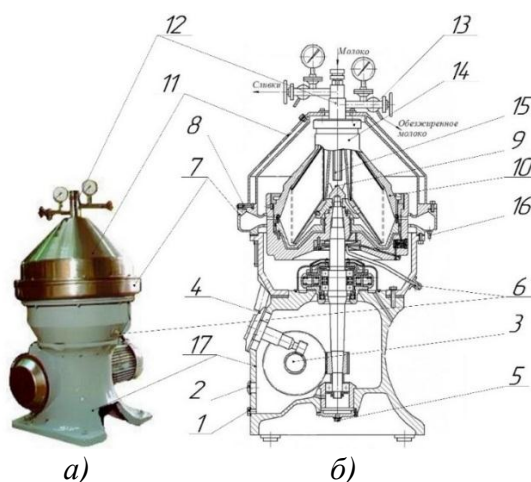


Рис. 1. Сепаратор ОСН-С:

- а) – общий вид; б) – конструктивная схема: 1 – пробка спуска масла; 2 – указатель уровня масла; 3 – горизонтальный вал; 4 – тахометр; 5 – пробка залива масла; 6 – сепарирующее устройство; 7 – чаша станины с приёмником осадка; 8 – зажим; 9 – гайка; 10 – сепарирующее устройство; 11 – крышка; 12 – приемно-отводящее устройство; 13,14 – камеры напорных дисков; 15 – центральная трубка; 16 – штуцер подвода воды; 17 – станина с приводным механизмом; 18 – вертикальный вал

Производительность сепаратора составляет 10000 л/ч, при угловой скорости барабана  $500 \text{ с}^{-1}$ . Энергоемкость сепарирования составляет  $1,5 \text{ Вт} \cdot \text{ч/л}$ .

Сепаратор-сливкоотделитель полузакрытого типа с ручной выгрузкой осадка Ж5-ОСТ2Т-3 предназначенный для непрерывного разделения молока на сливки и обезжиренное молоко с одновременной очисткой от механических примесей и молочной слизи. Включает станину 9 (рис.2) с приводным устройством, приемно-выпускное устройство 6, барабан 7, тахометр 2. Приводное устройство состоит центробежной фрикционной муфты, вертикального 10 и горизонтального 1 валов.

Молоко поступает во вращающийся барабан по центральной трубке. Из вертикальных каналов, образованных отверстиями промежуточных тарелок молоко распределяется в межтарелочных пространствах и разделяется на сливки и обезжиренное молоко под действием центробежной силы.

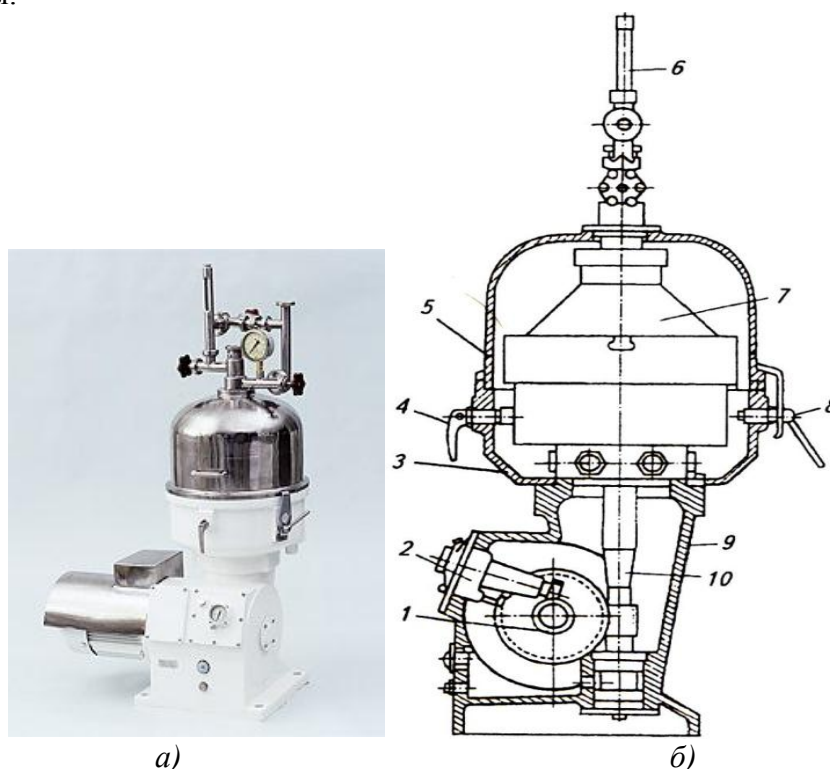


Рис. 2. Сепаратор Ж5-ОСТ2Т-3:

а) – общий вид; б) – конструктивная схема: 1 – вал горизонтальный; 2 – тахометр; 3 – чаша; 4 – тормоз; 5 – крышка; 6 – приемно-выпускное устройство; 7 – барабан; 8 – стопор; 9 – станина; 10 – вал вертикальный

Обезжиренное молоко движется по нижним поверхностям тарелок к периферии барабана, а сливки по верхним поверхностям тарелок к оси вращения барабана, поднимаются по наружным каналам тарелкодержателя вверх и попадают в напорную камеру, откуда захватываются диском и выводятся в трубопровод для сливок через приемно-выпускное устройство.

Поток обезжиренного молока проходит под давлением между внутренней поверхностью крышки барабана и наружной поверхностью разделительной тарелки и попадает в камеру для обезжиренного молока, откуда захватывается диском и выводится в трубопровод для обезжиренного молока через приемно-выпускное устройство.

Производительность сепаратора составляет 5000 л/ч, при угловой скорости барабана  $108 \text{ с}^{-1}$ . Энергоемкость сепарирования составляет  $1,1 \text{ Вт} \cdot \text{ч/л}$ .

Сепаратор А1-ОЦР-5 предназначен для разделения теплого цельного молока на сливки и обезжиренное молоко с одновременной очисткой их от загрязнения с частичной автоматической центробежной выгрузкой осадка. Состоит из станины 17 (рис 3) и размещенными на ней тахометром 2, приемником осадка 3, барабаном 14, приемно-выводным устройством 10, крышкой сепаратора 9 и гидроузла 15. В станине, на вращающемся вертикальном валу размещен барабан, состоящий из основания 5, тарелкодержателя 7 с пакетом тарелок, поршня 6, крышки 8, затяжного кольца и напорной камеры. Приемник осадка закреплен на верхнем торце станины.

Приемно-выводное устройство состоит из питающей трубки 13 и системы, состоящей из линии отвода сливок с расходомером и линии отвода обезжиренного молока с манометром.

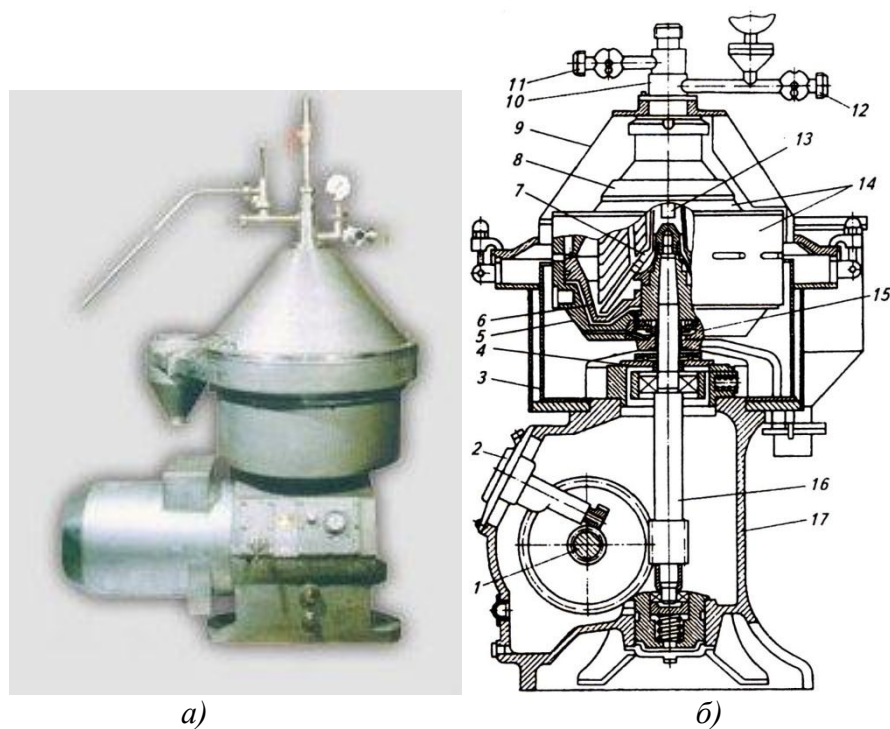


Рис. 3. Сепаратор А1-ОЦР-5:

а) – общий вид; б) – конструктивная схема: 1 – вал горизонтальный; 2 – тахометр; 3 – приемник осадка; 4 – верхняя опора; 5 – основание; 6 – поршень; 7 – тарелкодержатель; 8 – крышка барабана; 9 – крышка сепаратора; 10 – приемно-выводящее устройство; 11 – линия отвода сливок; 12 – линия отвода обезжиренного молока; 13 – питающая трубка; 14 – барабан; 15 – гидроузел; 16 – вал вертикальный; 17 – станина

Особенностью данного сепаратора является его способность к частичной разгрузке, при которой под действием центробежной силы из барабана удаляется лишь осадок, а молоко остается в барабане. Предусмотрена как полная, так и частичная выгрузка осадка.

Производительность сепаратора составляет 3000 л/ч, при угловой скорости барабана  $100 \text{ с}^{-1}$ . Энергоемкость сепарирования составляет  $3,66 \text{ Вт} \cdot \text{ч/л}$ .

Главным недостатком приведенных сепараторов [4,5] является неравномерность заполнения пакета тарелок по высоте, что снижает его производительность.

### Библиографический список

1. Яшин, А.В. Инновационное предложение для производства молочной продукции малыми сельскохозяйственными товаропроизводителями / А.В. Яшин, Ю.В. Польшянский, И.К. Иртуганов, М.С. Лощинин, П.А. Суменков // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства. Сборник статей VI Международной научно-практической конференции. – 2021. – С. 142-148.
2. Польшянский, Ю.В. Анализ рынка производства сливочного масла / Ю.В. Польшянский, А.В. Яшин, А.С. Барабанов, Т.С. Бурова // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых. – 2020. – С. 110-114.
3. Яшин, А.В. Новое в механизации переработки молока / А.В. Яшин, И.Н. Сёмов, П.Н. Хорев, Ю.В. Польшянский // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы : сборник статей XIV Международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 98-102.
4. Яшин, А.В. Сепаратор-сливкоотделитель для мелкотоварных хозяйств / А.В. Яшин, А.В. Саввин // Нива Поволжья. – 2014. – № 3 (32). – С. 88-92.
5. Яшин, А.В. Профилирование лопастей тарелкодержателя сепаратора-сливкоотделителя / А.В. Яшин, А.В. Саввин // Нива Поволжья. – 2014. – № 3 (32). – С. 84-88.



## РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ РАССАДЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В КОНТРОЛИРУЕМЫХ УСЛОВИЯХ

**Евсеев Е.А.**, магистрант кафедры «Электрификация и автоматизация АПК», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Васильев С.И.**, канд. техн. наук, доцент ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** электромагнитное поле, агротехнологический модуль, фотосинтез, конструктивная схема.

*Использование предлагаемого агротехнологического модуля позволит повысить энергосбережение и сократить сроки выращивания рассады путем ее стимулирования электромагнитным полем.*

При выращивании овощной продукции в условиях закрытого грунта используют различные виды стимуляций растений, наиболее эффективным из которых является электромагнитная стимуляция.

Применение электромагнитного поля, для воздействий на растения, является энерго-сберегающим и экологически чистым способом ускорения роста растений, а следовательно, и сокращения сроков выращивания рассады.

В связи с этим, целью исследования было повысить энергосбережение и сократить сроки выращивания рассады путем ее стимулирования электромагнитным полем.

Поставленная цель достигается за счет разработки новой конструктивной схемы устройства для электромагнитного стимулирования рассады овощных культур.

Технический результат достигается за счет того, что над растениями будут располагаться электроды струнный отрицательной полярности и второй электрод положительной полярности. Таким образом растения будут располагаться между электродами в однородном электромагнитном поле. На электроды подается переменное напряжение определенной частоты. Частота в свою очередь определяется экспериментальным путем, на основании реакции растений на определенную частоту.

На рисунке 1, представлены технологические операции в проектируемом агротехнологическом модуле.



Рис. 1. Технологические операции в проектируемом агротехнологическом модуле:  
1 – электромагнитное поле; 2 – фитоосвещение; 3 – капельный полив

На рисунке 2 изображена конструктивная схема агротехнологического модуля.

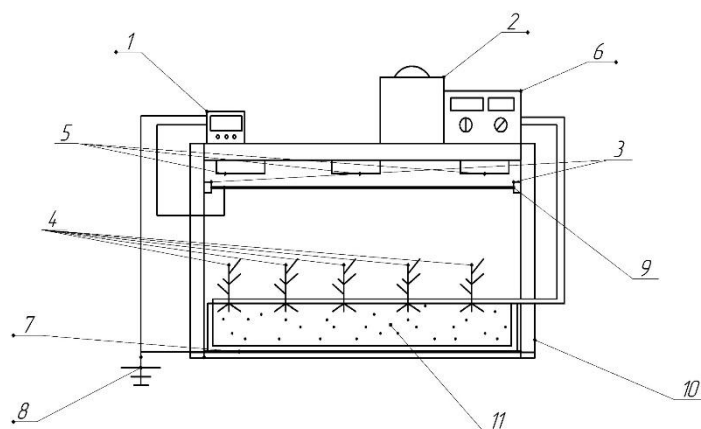


Рис. 2. Конструктивная схема агротехнологического модуля:

- 1 – блок управления генераторный; 2 – резервуар для воды; 3 – крепления, изоляторы;  
 4 – рассада стимулируемая; 5 – фитосветильники; 6 – блок управления освещением и капельным поливом,  
 7 – электрод положительной полярности, 8 – заземление; 9 – струнный электрод отрицательной полярности;  
 10 – корпус устройства; 11 – грунт

Предлагаемое устройство будет работать следующим образом, блок управления генераторный 1 будет подавать напряжение определенной частоты на электрод положительной полярности 7 и на струнный электрод отрицательной полярности 9, тем самым создавать переменное электромагнитное поле. Блок управления освещением и капельным поливом 6 будут включать освещение (фитосветильники) 5 для досвечивания культуры и капельный полив контролируя периодичность и продолжительность полива. Полив будет осуществляется самотеком из резервуара для воды 2 тем самым будет подаваться по трубке, а далее через маленькие отверстия вода уже попадает в грунт 11 в виде капелек, не размывая почву для благоприятного роста рассады. Фитосветильники 5 светодиодные будут производить досвечивание культуры, спектр лучей максимально приближены к естественному свету.

Таким образом, разработана конструктивная схема устройства – агротехнологического модуля, для ускоренного выращивания рассады овощных культур. Устройство содержит системы стимулирования растений электромагнитным полем, капельного полива и фитоосвещения. Применение перечисленных систем в одном устройстве позволит существенно сократить время и энергозатраты при выращивании рассады, а также получить экологически чистую продукцию.

### Библиографический список

1. Васильев, С. И. Электромагнитная стимуляция растений в условиях защищенного грунта / С. И. Васильев, С. В. Федоров // Вклад молодых ученых в аграрную науку : мат. Международной науч.-практ. конф. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – С. 341-343.
2. Федоров, С. В. Электромагнитная стимуляция семян перед посевом / С. В. Федоров, С. И. Васильев // Вклад молодых ученых в аграрную науку : мат. Международной науч.-практ. конф. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – С. 343-345.
3. Крючин, Н. П. Применение электрического поля для совершенствования процесса дозирования труднораспухающих семян / Н. П. Крючин, С. И. Васильев, А. Н. Крючин // Аграрная наука – сельскому хозяйству : сб. ст. VI Международной науч.-практ. конф. – Барнаул : Изд-во АГАУ, 2011. – Кн. 3. – С. 56-59.
4. Васильев, С. И. Новые направления развития методики комплексного измерения твердости и влажности почвы // Достижения науки агропромышленному комплексу : сб. науч. тр. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – С. 59-62.
5. Васильев, С. И. СВЧ-влагомер / С. И. Васильев, С. С. Нугманов, Т. С. Гриднева // Сельский механизатор. – 2014. – № 10. – С. 28-29.
6. Сыркин, В. А. Обоснование частоты вращения ротора радиальной электрифицированной медогонки с горизонтальной осью вращения / В. А. Сыркин, С. И. Васильев // Известия Самарской ГСХА. – Самара : РИЦ СГСХА, 2016. – С. 51-54.

## АНАЛИЗ СХЕМ И УСТРОЙСТВ ДЛЯ ДОСВЕЧИВАНИЯ РАССАДЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

**Самарцев В.А.**, магистрант кафедры «Электрификация и автоматизация АПК», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Машков С.В.**, канд. экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** облучательная установка, лампы, излучение, система.

*В статье рассмотрен вопрос анализа схем и устройств облучения растений, находящихся в патентной базе ФИПС.*

Благодаря искусственному освещению, применяемому в теплицах, удаётся устранить проблему зависимости количества света, получаемого растениями от местоположения теплицы, удлиняется сезон выращивания растений.

Облучательная светотехническая установка – это совокупность источников излучения и светотехнического оборудования, предназначенных для генерации и перераспределения оптического излучения в целях обеспечения целесообразной (полезной) реакции приемников излучения [1].

При выборе типа источника излучения для облучательной установки следует обращать внимание на эксплуатационные характеристики источников, имея в виду специфические условия работы их в теплицах:

- высокую влажность и температуру в помещении;
- возможные значительные отклонения напряжения от номинального значения;
- возможность попадания влаги на колбу при поливе растений;
- особо опасные условия с точки зрения поражения электрическим током обслуживающего персонала [3].

Особенности работы облучательных установок в условиях теплиц обуславливают ряд специфических требований к ним:

1. Спектральный состав энергии излучения должен быть благоприятным для осуществления фотосинтеза и не содержать излучений, угнетающе действующих на развитие растений.

2. Облучённость должна равномерно распределяться по поверхности растений и быть достаточной для протекания основных процессов в развитии растений и формировании урожая.

3. Установка не должна перегревать растение и мешать уходу за ним.

4. Применение облучательной установки должно быть рентабельным.

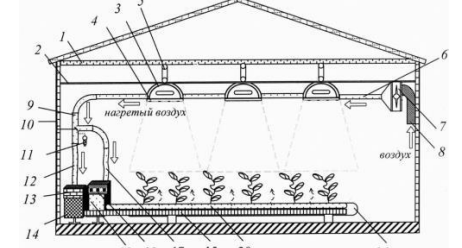
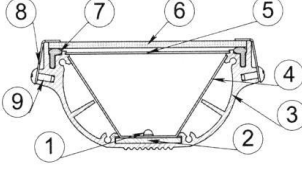
5. Установки должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к электрическим устройствам, работающим в помещениях с особой опасностью поражения электрическим током обслуживающего персонала.

Уровень облучённости, требующийся для нормального развития и формирования растений, выращиваемых в искусственных условиях, если его условно выразить в системе световых величин, должен составлять не менее 6...8 тыс. люкс. Это в десятки раз больше нормированных освещённостей в обычных осветительных установках.

Для создания столь высоких уровней облучённости требуется весьма значительная установленная мощность источника излучения, достигающая 400 Вт/м<sup>2</sup>, хотя принципиально можно использовать любой тип источников, излучение которых находится в пределах от 300 до 750 нм. Рассмотрим некоторые изобретения устройств для облучения растений, находящиеся в патентной базе ФИПС.



## Виды устройств для облучения растений в сооружениях защищенного грунта

№	Номер патента, авторы, название	Предназначение изобретения	Описание
11	<p><u>№ 167332</u>,</p> <p>Автор(ы): Долгих П. П., Самойлов М. В.</p> <p>Устройство облучения для теплиц</p>	 <p>Устройство позволяет повысить эффективность использования энергетического потока облучателей, снизить затраты энергии на обогрев и расширить функциональные возможности облучательной установки</p>	<p>Облучатели снабжены защитным стеклом и соединены между собой вытяжным воздуховодом, к одному концу которого присоединен вентилятор с всасывающим воздуховодом, а к другому концу подведен переходной тройник с двухпозиционным клапаном, имеющим связь с датчиком температуры, притом одно выходное отверстие переходного тройника соединено посредством эластичного воздуховода с теплообменным аппаратом</p>
22	<p><u>№ 94028963</u>,</p> <p>Автор(ы): Ракутько С.А., Карпов В.Н., Гулин С.В.</p> <p>Способ упорядоченной компоновки групп газоразрядных ламп при облучении растений</p>	<p>Целью изобретения является обеспечение нормируемых показателей радиационного режима теплиц</p> <p>В основе изобретения лежит использование явления зависимости основных характеристик газоразрядных ламп, широко применяемых в настоящее время для облучения растений, от величины питающего напряжения и времени наработки ламп.</p> <p>Недостатком такого способа является то, что компоновка ИС вдоль протяженных групповых линий производится без учета показателей зависимости основных характеристик ламп от напряжения питания</p>	<p>Полученную на основании светотехнического расчета нагрузку равномерно распределяют между фазами питающей сети и группами. Комплектование групп производят источниками света с требуемыми в соответствии с назначением облучательной установки спектральными параметрами.</p> <p>Место отдельных источников света на протяженных групповых линиях определяют с учетом зависимости спектральных параметров от напряжения питания, из условия размещения источников, требующих для минимальных спектральных отклонений меньшей величины питающего напряжения пропорционально дальше от начала групповой линии (щитка)</p>
3	<p><u>№ 2565724</u></p> <p>Автор(ы): Ляпин Иван Дмитриевич, Маракулин Михаил Евгеньевич, Фролов Кирилл Николаевич</p> <p>Система для межрядковой досветки тепличных растений</p>	 <p>Техническим результатом изобретения является повышение урожайности досвечиваемых тепличных культур при снижении энергопотребления, повышении технологичности производства облучателя, удобства его сборки и эксплуатации с возможностью замены съемных деталей облучателя (в частности, платы со светодиодами, светопреобразующей пластины).</p> <p>Также повышаются потребительские свойства плодов досвечиваемых культур</p>	<p>Данная система включает линейный облучатель, снабженный набором из, по меньшей мере, двух сменных светопреобразующих элементов, средствами крепления облучателя над тепличными растениями и средствами изменения положения облучателя по высоте и углу наклона; при этом облучатель включает несущий корпус, выполненный в виде протяженной профилированной детали из теплопроводящего материала, имеющий боковые стенки, сопряженные с основанием, и снабженный торцевыми крышками; по крайней мере, одну печатную плату с, по крайней мере, одним светоизлучающим диодом с максимумом излучения в диапазоне 430-470 нм</p>
4	<p><u>№ 148457</u>,</p> <p>Лямцов Александр Корнилович, Вальяев Дмитрий Борисович, Сорокина Ирина Викторовна</p> <p>Лабораторный многоспектральный светодиодный облучатель для растений</p>	<p>Задачей предлагаемой полезной модели является повышение продуктивности растений при снижении затрат на их досвечивание.</p> <p>Техническим результатом является возможность создания светодиодного облучателя для растений с широким непрерывным спектром, оптимизированным для максимального усиления фотосинтеза растений и не являющегося неприятным для человеческого глаза</p>	<p>Светодиодный облучатель для растений, содержащий корпус с отверстиями для вентиляции, светодиодные платы, светодиоды, блок питания, крепления, содержит две светодиодные платы на алюминиевом основании, вентиляторы для охлаждения светодиодных плат, кросс-плату, защитное стекло, блок управления для независимого управления отдельными цветовыми каналами, а также восемь типов светодиодов, установленных на светодиодной плате, со значениями пиковой длины волны, равными 400 нм : 430 нм : 465 нм : 525 нм : 590 нм : 630 нм : 660 нм : 740 нм, и соответствующим соотношением мощностей излучения, равным 5%:10%:10%:20%:10%:15%:25%:5%, при этом крепления представляют собой винты с отверстием в цилиндрической головке, а через отверстия протягиваются тросы, предназначенные для подвешивания прибора</p>

### Библиографический список

1. Белов, В. В. Повышение эффективности обогрева теплиц / В. В. Белов, Е. Л. Белов, С. В. Белов [и др.] // Известия Международной академии аграрного образования. – 2019. – № 46. – С. 12-18.
2. Белов, В. В. Экспериментальная теплица с естественным обогревом / В. В. Белов, Р. В. Гасанов, Е. Л. Белов [и др.] // Известия Международной академии аграрного образования. – СПб., 2019. – Вып. № 46. – С. 7-12.
3. Свешников, А. Г. Перспективный метод поддержания микроклимата теплиц / А. Г. Свешников, Е. Д. Идрисова, В. В. Белов // Молодежь и инновации : мат. XV Всероссийской науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары, 2019. – С. 409-413. ~ 26 ~
4. Заявка 2019114890 (028373) Российская Федерация. Тепличное устройство с обогревом почвы / Белов В. В., Белов Е. Л., Белов С. В. [и др.] ; заявл. 12.05.19.
5. Погода в Чебоксарах на 19 Февраля 2019. – URL: [https://pogoda.perm.ru/rus/chuvashskaya\\_respublika/cheboksary/fevral-2019/19/](https://pogoda.perm.ru/rus/chuvashskaya_respublika/cheboksary/fevral-2019/19/) (дата обращения: 20.02.2019).
6. Совершенствование электрофизических способов и технических средств для контроля и воздействия на сельскохозяйственные объекты: отчет о НИР (промежут.) ; рук. Нугманов С.С.; исполн.: Васильев С. И. [и др.]. – Кинель, 2018. – 160 с. – № ГР 01201376403.
7. Использование инновационных технологий координатного (точного) земледелия в сельском хозяйстве Самарской области : монография / С. В. Машков, В. А. Прокопенко, М. Р. Фатхутдинов [и др.]. – Кинель : РИО СГСХА, 2016.

УДК 631.363

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК И СПЕКТРАЛЬНОГО СОСТАВА ИЗЛУЧЕНИЯ СВЕТОДИОДНОГО ФИТОСВЕТИЛЬНИКА

**Самарцев В.А.**, студент-магистр 1 курса инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Васильев С.И.**, канд. техн. наук, доцент кафедры «Электрификация и автоматизация АПК», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** фитосветильники, спектральный состав, электротехнические характеристики.

*Представлены результаты исследования характеристик светодиодного фитосветильника. Проведен анализ результатов исследований, позволяющий судить об эффективности и области применения исследуемого источника света. В результате проведенного исследования были получены спектрограммы светодиодного фитосветильника.*

Задачей данного исследования являлось оценка электротехнических и светотехнических характеристик **светодиодных** фитосветильников, для повышения эффективности их применения при досвечивании растений в защищенном грунте.

Опыт проводили с помощью прибора ТК-ВД/2, для этого была разработана схема лабораторной установки для исследования электротехнических характеристик фитосветильников (рис. 1) [1].

Измерялись параметры: координаты цвета ( $X, Y, Z$ ), координаты цветности ( $x, y, u', v', r, g$ ) и освещенность ( $E, \text{лк}$ ) [2].

Конструктивно «ТКА-ВД» состоит из трех функциональных блоков: два сменных оптоэлектронных блока – 01 «Яркость» и 02

«Освещенность» с гибкими многожильными экранированными кабелями, блок обработки сигнала [3].

С помощью входящего в комплект программного обеспечения

«Спектрофотометр вер. 2.0 для ТКА-ВД» под Windows возможно получить ряд дополнительных расчетных характеристик измеренного источника света [4].

Общий вид спектрокалориметра представлен на рисунке 1. Он состоит из оптоэлектронных блоков 1 и 2, блока обработки сигнала 3, сетевого блока питания 4 [5].



Рис. 1. Общий вид спектрокалориметра ТКА-ВД.

В итоге с помощью прибора спектрокалориметра ТКА-ВД/2 получили следующие экспериментальные данные, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Светотехнические характеристики светодиодного фитосветильника

Исследуемый параметр	Значение параметра
Координаты цвета	
X	125
Y	100
Z	147
R	219
G	84
B	148
Координаты цветности	
x	0,337
y	0,268
u'	0,435
v'	0,435
r	0,486
g	0,187
Освещенность	
E	7226,8

Измерялись также электротехнические параметры:  $U_{вх}$  – входное напряжение, В;  $U_{л}$  – напряжение на входе светильника (лампы), В;  $U_R$  – напряжение на активном сопротивлении, В;  $I$  – ток светильника (лампы), А [4].

В результате получили что полная мощность равна  $S = 120,52$  ВА, коэффициент активной мощности  $\cos \varphi = 0,91$ , ко- эффициент постоянной составляющей  $K_{пс} = 460$ .

Далее получили диаграмму цветности фитосветильников в системе x,y (рис. 2).

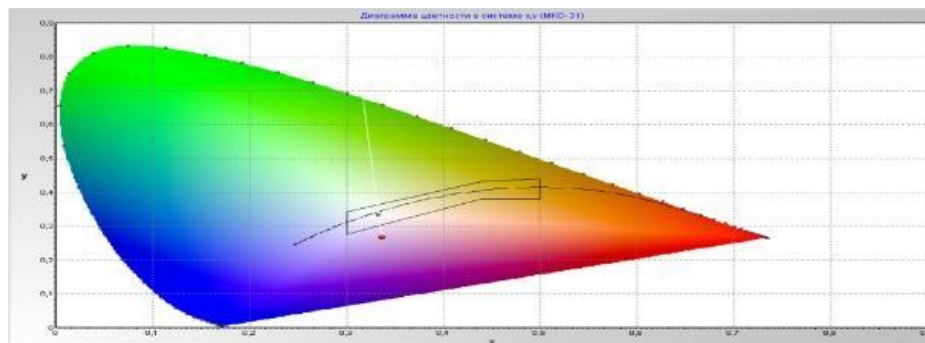


Рис. 2. Диаграмма цветности светодиодного фитосветильника в системе x,y.

По результатам исследования можно заключить:

Для улучшения светотехнических характеристик необходимо снизить зеленую составляющую спектра и увеличить синюю, до сопоставимых, с красной составляющей, величины (не менее 200). Изменить спектральный состав светильника возможно изменением набора светодиодов соответствующих цветов.

Для улучшения электротехнических характеристик светильника и снижения постоянной составляющей тока, выравнивания его формы, необходимо усовершенствовать электронный блок управления светильника, добавив в него блок фильтрации.

#### Библиографический список

1. Моргунов, Д. Н. Исследование спектральных характеристик электрических источников света / Д. Н. Моргунов, С. И. Васильев // Вестник аграрной науки Дона. – зерноград, 2017. – С. 5-13.
2. Производственное светотехническое объединение. – URL: <http://www.alb.ru/articles/dimming> (дата обращения: 10.03.16).
3. Васильев, С. И. Электротехника и электроника: практикум. – Ч. 1: Линейные электрические цепи / С. И. Васильев, И. В. Юдаев. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – 133 с.
4. Васильев, С. И. Измерение влажности почвы в СВЧ диапазоне электромагнитных волн / С. И. Васильев, С. В. Машков, М. Р. Фатхутдинов // Методы и технические средства повышения эффективности использования электрооборудования в промышленности и сельском хозяйстве : сб. науч. тр. – Ставрополь: АГРУС, 2015. – Т. 2. – С. 57-63.
5. Васильев, С. И. Теоретическое обоснование параметров комплексного воздействия электрическим полем на поток семян в процессе их высева // Технические науки – от теории к практике : сб. ст. – Новосибирск : СибАК, 2015. – № 2 (39).

УДК 663.252.2

#### ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОТЖИМА ВИНОГРАДНОГО СОКА

**Кудашева Е.Т.**, магистрант кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Мишанин А.Л.**, канд. техн. наук, доцент кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** пресс, виноградный сок, мезга, оборудование.

*При производстве винодельческих продуктов большую значимость имеет высококачественный отжим виноградного сока. В статье отображены характеристика различных прессов, а также преимущества и недостатки существующего оборудования в пищевой промышленности. На основании проведенных исследований даны рекомендации по дальнейшему использованию оптимальных конструкций.*

Широкое применение для отжима виноградного сока приобретают различные прессы. В настоящее время любой человек, занимающийся виноделием или переработкой винограда, должен быть ознакомлен с конструкциями оборудования для отжима виноградного сока. В виноделии прессование подвергаются целые грозди винограда, мезга, гребни, дрожжевые осадки. Оно осуществляется на механических, пневматических, гидравлических, электрогидравлических, корзиночных, поршневых, шнековых, ленточных и щековых прессах [2].

Развитие функции качества опирается на вскрытие закономерностей и взаимосвязей между пожеланиями потребителей и параметрическими характеристиками готовой продукции. Соответствие данных характеристик требованиям потребителей во многом находится в зависимости от возможности переработки сырья и материалов в большинстве случаев ориентируется параметрами установленного оборудования.

Целью работы стало проведение обзора существующих конструкций и оборудования для отжима виноградного сока.

Исходя из поставленной цели были выявлены следующие задачи:

- провести обзор существующего оборудования прессового отжима;
- определить положительные и отрицательные характеристики оборудования;
- предложить оптимальную конструкцию для отжима.

Пресс - устройство для получения сока и суслу из винограда. Может использоваться также для переработки иных ягод и фруктов.

Приспособление состоит из нескольких деталей:

- несущей рамы;
- емкости (бочка или корзины) для сырья;
- поддона для сока;
- прессующего механизма;
- винта или устройства, приводящего в действие пресс;
- фильтра.

Осуществляя выбор оборудования очень важно учитывать основные технические характеристики (длину, объем, ширину, высоту, вес, производительность и продолжительность отжима и т.д.).

В табл. 1 представлены основные технические характеристики пневматического пресса. Все элементы пневматической конструкции изготовлены из нержавеющей стали. Не требует для отжима сока никаких физических усилий. Мезга загружается в бочонок или корзину. В качестве давилки выступает мембрана, которую приводит в действие сжатый воздух. Под давлением воздуха мембрана расширяется, выдавливая сок из мезги.

Таблица 1

Основные технические характеристики пневматического пресса

Величина	Размерность	Единица измерения
Длина	505	мм
Объем	29	л
Ширина	490	мм
Высота	835	мм
Вес	34	кг
Продолжительность отжима	10-15	минут на цикл
Производительность	15	л/час

В следующем прессе происходит отжим виноградного сока благодаря вращению винтового механизма. По сравнению с пневматическим устройством количество виноградного сока зависит от объема физической работы, соответственно скорость переработки будет низкая (табл. 2).

Таблица 2

## Основные технические характеристики винтового ручного пресса

Величина	Размерность	Единица измерения
Глубина	36	см
Длина	270	мм
Объем	15	л
Ширина	350	мм
Высота	460	мм
Вес	10	кг
Производительность	от 4 до 15	л/час

Изначально гидравлический пресс был изобретен для производства растительного масла, отжима виноградного сока и использования сена. Прочный и износостойкий используемый материал (сталь, каучук, пластик), способный стойко выдерживать негативное воздействие коррозии и кислой среды (табл.3).

Таблица 3

## Основные технические характеристики гидравлического пресса

Величина	Размерность	Единица измерения
Глубина	350	мм
Длина	420	мм
Ширина	250	мм
Высота	800	мм
Вес	25	кг
Производительность	45	л/час
Объем	20	л

Производительное и мощное устройство, которое применяется в тех случаях, когда мощности механических и, тем более, ручных, моделей недостаточно. Конструкция устройства напоминает гидравлический винтовой пресс, который приводится в действие электродвигателем (табл. 4).

Таблица 4

## Основные технические характеристики электрогидравлического пресса

Величина	Размерность	Единица измерения
Мощность	1,5	кВт
Глубина	268	мм
Длина	230	мм
Ширина	225	мм
Высота	690	мм
Вес	35	кг
Производительность	11	л/час
Объем	40	л
Напряжение	380	В

Кроме того, приспособления для прессового отжима виноградного сока классифицируются:

1. По способу работы (механический, электрический, универсальный);
2. По материалу (дерево, металл, пластик);
3. По объему и мощности (высокопроизводительные, механические);
4. По виду конструкции (рычажные, домкратные, винтовые, шнековые).

Вышеперечисленные прессы применяются в виноделии.

## Преимущества и недостатки прессов для отжима виноградного сока

Разновидности	Преимущества	Недостатки	Стоимость (руб.)
Механические (ручные)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Простота управления и эксплуатации;</li> <li>2. Дешевизна;</li> <li>3. Компактные размеры;</li> <li>4. Вариативность;</li> <li>5. Относительно высокая производительность, выше, чем у той же соковыжималки;</li> <li>6. Максимально бережный и качественный отжим;</li> <li>7. Может быть изготовлен из дерева, что обеспечивает максимально естественный вкус будущего напитка;</li> <li>8. Не требует дополнительных расходов воды или электроэнергии.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Необходимость существенного физического усилия.</li> </ol>	от 4800
Электрогидравлические	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Имеют большую производительность;</li> <li>2. Большой объем бочонка 50, 100 и 200 л;</li> <li>3. Удобство использования;</li> <li>4. Легкость в работе;</li> <li>5. Эффективность отжима.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дорогой вариант;</li> <li>2. Дополнительные расходы на электричество;</li> <li>3. Металлоемкость.</li> </ol>	от 130000
Пневматические	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Быстрый и качественный отжим;</li> <li>2. Устойчивая конструкция;</li> <li>3. Простота использования;</li> <li>4. Устойчив к механическим воздействиям;</li> <li>5. Позволяет сэкономить время и силы.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Высокая себестоимость</li> </ol>	от 24000
Гидравлические	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возможность получения огромных усилий;</li> <li>2. Большой коэффициент усиления;</li> <li>3. Простота регулирования скорости выходного звена и контроля усилия;</li> <li>4. Высокая надежность;</li> <li>5. Производительность минимум 50 л за 1 час;</li> <li>6. Нержавеющая сталь;</li> <li>7. Пресс покрашен специальной краской;</li> <li>8. Надежная мощная рама с усилением;</li> <li>9. Вместимость до 10 л.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Меньший, по сравнению с механическими прессами, КПД;</li> <li>2. Относительно высокая стоимость комплектующих и обслуживания;</li> <li>3. Возможность попадания масла в зону прессования.</li> </ol>	от 6500
Винтовые	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Простота в эксплуатации и долговечность;</li> <li>2. Не создают окислов и сохраняют все полезные свойства;</li> <li>3. Каркас соковыжималки окрашен краской и не подвергается ржавчине;</li> <li>4. Вместимость до 10 л;</li> <li>5. Компактность;</li> <li>6. Дешевый вариант.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Винт имеет контакт с соком;</li> <li>2. Поддон сделан из обычной покрашенной стали;</li> <li>3. Низкая винтовая скорость.</li> </ol>	от 5890

Производство вин зачастую бывает связано с такими трудностями как маленький выход сусла, сложности прессования, замедленное осветление сусла и изменения цветовых характеристик продукт.

Прессовые вина обладают наиболее высокой интенсивностью танинами, минеральными веществами и наиболее ярким цветом. Для получения прессового вина хорошего качества, сусло во время брожения нужно регулярно мешать для лучшего насыщения воздухом [5].

Для получения самих прессов и их отдельных элементов используют твердые породы древесины. На сегодняшний день прессы из массива дерева встречаются все реже. Многие применяют только в личных целях и в домашних условиях. Готовые деревянные прессы имеют достаточно простую конструкцию. Наиболее популярный вариант – комбинация материалов, когда станина изготовлена из металла, а корзина из дерева. Полученный отжим виноградного сока, изготовленный с помощью деревянного процесса, имеет приятный и терпкий вкус и полностью экологичен. При этом сохраняются полезные вещества сока.

Также металлические прессы имеют множество плюсов. Они выжимают насухо, просты в уходе и эксплуатации, они продаются в огромном ассортименте объемов и цен. Главное условие – металл для пресса должен иметь защитное покрытие, которое предохраняет от образования ржавчины. Сок не вступает в реакцию с металлом, потому что данные прессы изготовлены из нержавеющей стали.

Как правило, выбирают материал для пресса, исходя из вкусовых предпочтений и возможностей. Существуют производительные автоматические прессы, то их, в подавляющем большинстве, делают из металла и других легких современных материалов.

Проведенные исследования показали, что для изготовления вина нужно специальное оборудование по способу работы, материалу, мощности и объёму. Наиболее эффективными для отжима виноградного сока считают пневматические прессы (для крупных виноделов). Бюджетные модели винтовых устройств рекомендуют для частных виноделов. Идеальным материалом для конструкций и материалов для отжима виноградного сока является нержавеющая сталь и дерево. По техническим характеристикам конструкции выбирают по весу, продолжительности отжима, производительности и мощности. Основными положительными свойствами оборудования являются высокая надежность, максимально бережный отжим виноградного сока и простота использования в эксплуатации. Главным минусом некоторых конструкций является высокая себестоимость.

### **Библиографический список**

1. Каргин, В.А. Система управления электромагнитным прессом для отжима сока / В.А. Каргин // Вестник Алтайского ГАУ. 2019. – №4(174). – С. 155-159.
2. Краснов, И.Н. Динамика пневмопривода пресса для отжима виноградного сока на стадии разрыхления сырья / И.Н. Краснов, И. В. Назаров, Д.А. Лебедько, Н.Н. Должикова, Н.В. Валув // Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование. 2020.– №4(52). – С. 66-71.
3. Мишанин, А.Л. К вопросу оптимизации параметров матрицы экструдера / А.Л. Мишанин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – № 3. – С. 164-166.
4. Новиков, В.В. Универсальная установка для отжима сока и приготовления пюре из овощей и фруктов / В.В. Новиков, А.С. Грецов, А.Л. Мишанин, М.Л. Резяпкин // Сборник материалов IV национальной (всероссийской) научной конференции. – Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2021. – С. 527-529.
5. Прессование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eniw.ru/pressovanie.htm> (дата обращения: 01.03.2021).



# ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА И ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.087.72

## ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ МОНОКАЛЬЦИЙФОСФАТА ПРИ ДОБАВЛЕНИИ ЕГО В РАЦИОН ТЕЛЯТАМ

**Старшинов Д.С.**, студент факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Петряков В.В.**, канд. биол. наук, доцент кафедры «Биоэкология и физиология с/х животных», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** корма, рацион, монокальцийфосфат, телята, черно-пестрая порода.

*В данной работе отображены результаты опыта добавления в корм телятам монокальцийфосфата и его действия на показатели живого веса, показатели среднесуточного привеса, а также биохимические показатели крови телят.*

**Введение.** Давно установлено, что минеральные вещества принимают участие во многих обменных процессах, происходящих в организме животных, оказывая тем самым влияние на жизнедеятельность организма [1].

Недостаток минеральных веществ проявляется в виде нарушения обменных процессов в организме животных, которые ведут к снижению потере аппетита, темпов роста, нарушениям репродуктивной функции и ослаблению иммунитета [2].

Фосфор входит в структуру нуклеиновых кислот и регулирует биосинтез белка. Фосфор также способствует хорошему пищеварению и обеспечению нормального протекания обменных процессов [3].

Монокальцийфосфат восполняет нехватку фосфора и кальция у животных. Обеспечивает необходимый обмен веществ в организме животного, укрепляя его иммунную и репродуктивную системы [4].

Актуальность применения монокальцийфосфата в основном рационе крупного рогатого скота позволяет сохранять аппетит, показатели прироста и массы, нормализации обмена веществ, сохранение молодняка и профилактика рахита [5].

**Целью** работы явилось установить влияние монокальцийфосфата при добавлении его в рацион телятам черно-пестрой породы.

Исходя из поставленной цели, задачами работы явились:

- 1) провести исследование показателя живого веса;
- 2) провести исследование показателя среднесуточного привеса;
- 3) провести исследование биохимических показателей крови.

**Материал и методика исследования.** Исследование проводилось на телятах черно-пестрой породы. Для этого было сформировано три группы животных по 10 голов в каждой группе. Контрольная группа – получала только основной рацион кормления, I опытная и II опытная группа получали помимо основного рациона кормления добавку в виде монокальцийфосфата. Основной рацион кормления животных состоял из поваренной соли, дрожжей, мясо-костной муки, шрота, жмыха, гороховой муки, овсяной муки.

**Результаты исследования.** При изучении влияния добавки монокальцийфосфата в рационах телят изучались показатели их живого веса, представленные в таблице 1 (Таблица 1).

Исходя из полученных данных, видно, что прирост живого веса телят через 1 месяца откорма в I опытной группе был больше на 0,6 кг, а во II опытной группе больше на 1,3 кг, по сравнению с контрольной группой. Такая же динамика прослеживается у I и II опытной группы животных через 2, 3, 4 и 5 месяцев откорма, где у телят наблюдался прирост живой

массы больше, соответственно у I опытной группы на 1,3; 3,5; 6,3; 9,5 кг, а у II опытной группы больше на 2,3; 4,7; 7,8; 11,4 кг, чем в контрольной группе.

Таблица 1

Показатели живого веса телят, кг

Группа	При рождении, кг.	Через 1 месяц, кг.	Через 2 месяца, кг.	Через 3 месяца, кг.	Через 4 месяца, кг.	Через 5 месяцев, кг.
Контрольная	30,8	50,6	70,9	92,9	117,7	145,5
I опытная	30,9	51,2	72,2	96,4	124	155
II опытная	31,4	51,9	73,2	97,6	125,5	156,9

Кроме того, были проведены исследования по определению среднесуточных привесов телят, представленные в таблице 2 (Таблица 2).

Таблица 2

Показатели среднесуточного привеса телят, г

Группа	1-30 сутки, г.	30-60 сутки, г.	60-90 сутки, г.	90-120 сутки, г.	120-150 сутки, г.
Контрольная	660	678	733	828	926
I опытная	676	700	806	920	1033
II опытная	683	710	813	931	1047

Исходя из полученных данных, мы видим, что среднесуточный привес телят на 1-30 сутки в I опытной группе был больше на 16 г, а во II опытной группе больше на 23 г, чем в контрольной группе. Превышение среднесуточных привесов наблюдались и на 30-60, 60-90, 90-120, 120-150 сутки, где в I опытной группе среднесуточный привес соответственно был больше на 22, 73, 92, 107 г, а во II опытной группе больше на 32, 80, 103, 121 г, чем в контрольной группе.

Кроме того, проводились исследования по изучению биохимических показателей крови телят, представленные в таблице 3 (Таблица 3).

Таблица 3

Биохимические показатели крови телят

Показатели	Контрольная группа	I опытная группа	II опытная группа
Общий белок, г/л	70,1	70,9	71,3
Гемоглобин, г/л	97,6	98,1	98
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,4	5,8	5,6
Лейкоциты, $10^9/л$	11,2	11,4	11,3
Неорганический фосфор, мг%	5,5	5,7	5,8
Общий кальций, мг%	9,1	9,5	9,7

Исходя из полученных данных, можно отметить, что содержание эритроцитов в крови телят в I опытной группе был больше на  $0,4 \cdot 10^{12}/л$ , а во II опытной группе был больше на  $0,2 \cdot 10^{12}/л$ , чем в контрольной группе. Количество лейкоцитов было также больше на  $0,2 \cdot 10^9/л$  у телят в I опытной группы, как и у II опытной группы на  $0,1 \cdot 10^9/л$ , чем у телят в контрольной группе. Содержание гемоглобина также имело превышение, когда в крови I опытной группы его содержание было больше на 0,5 г/л, а во II опытной группе больше на 0,4 г/л, по сравнению с телятами из контрольной группы.

Содержание общего белка было на 0,8 г/л больше в I опытной группе, и на 1,2 г/л больше во II опытной группе, чем в контрольной. Неорганический фосфор в I опытной группе было больше на 0,2 мг%, а во II опытной группе больше на 0,3 мг%, чем в контрольной группе. Содержание общего кальция наблюдалось больше в I опытной группе на 0,4 мг%, и на 0,6 мг% больше во II опытной группе, чем контрольной.

**Выводы.** Таким образом, добавление монокальцийфосфата в корм телятам черно-пестрой породы оказывает стимулирующее влияние, способствуя повышению показателей живого веса, среднесуточных привесов и биохимических показателей крови телят.

### Библиографический список

1. Смунев, В.И. Эффективность использования монокальцийфосфата при выращивании телят молочного периода / В.И. Смунев, Д.В. Куракевич // Ученые записки учреждения образования Витебская орден знаменитого ученого государственная академия ветеринарной медицины. – 2012. – № 1. – С. 289-292.
2. Эфендиев, Б.Ш. Уровень минерального питания стельных коров и его влияние на эмбриональное и постэмбриональное развитие телят / Б.Ш. Эфендиев, А.С. Вороков // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – № 2 (160). – С. 111-115.
3. Влияние микроэлементов и их комплексонатов на переваримость, баланс питательных веществ и содержание их в печени телят / Х.М. Займалабдиева, А.А. Шапошников, Л.Р. Закирова, Е.А. Комкова, Л.В. Алексеева // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: естественные науки. – 2014. – № 10 (181). – С. 114-116.
4. Лёвичева, Е.В. Физиологическая роль минеральных веществ в организме молодняка крупного рогатого скота и их влияние на реализацию генетического потенциала продуктивности животных / Е.В. Лёвичева, А.С. Козлов // Вестник аграрной науки. – 2015. – № 54 (3). – С. 95-99.
5. Абилов, Б.Т. Биологически активные добавки в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы / Б.Т. Абилов, А.И. Зарытовский, Н.А. Болотов // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. – 2011. – № 1 (4-1). – С. 65-66.

УДК 576.08:59.084

### ЦИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВАГИНАЛЬНЫХ МАЗКОВ У СОБАК РАЗНЫХ ПОРОД

**Колотилин С.М.**, студент 2 курса, факультета БиВМ, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Федюшина С.С.**, студент 2 курса, факультета БиВМ, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Шарипова Д.Ю.**, канд. биол. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** цитологическое исследование, вагинальный мазок, собака.

*Приведены результаты цитологических исследований вагинальных мазков у разных пород собак. В разные периоды полового цикла собак в мазках наблюдалось изменения клеточного состава в зависимости от фазы.*

Собаки имеют уникальный половой цикл, который сильно отличается от такового у сельскохозяйственных и лабораторных животных.

Наступлению половой охоты у сук предшествуют геморрагические выделения, которые напоминают менструальные выделения у высших приматов и женщин, но отличаются от последних тем, что возникают в результате диапедеза (прохождения клеток крови через неповрежденную стенку кровеносного сосуда), а не маточного кровотечения [1].

У большинства видов животных формирование желтого тела происходит после окончания половой охоты, и этот период выделяют как самостоятельную стадию полового цикла – метэструс (стадия торможения) [7, 8]. Овуляция у сук проявляется в начале половой охоты, а образование функционально активного желтого тела наступает к моменту ее окончания.

Еще одна особенность полового цикла собак заключается в том, что желтое тело, как во время полового цикла, так и в период беременности, функционирует примерно в течение одного времени.

Также яйцеклетка у сук овулирует незрелой (на стадии овоцита первого порядка) и способность к оплодотворению наступает через 2-3 дня после ее попадания в яйцевод. После регрессии желтого тела полового цикла наступает фаза анэструса (период полового покоя) [2].

В настоящее время одним из наиболее точных методов определения оптимальных сроков вязки является изучение цитограммы влагалищного мазка. Метод основан на существовании теснейшей связи между функциональными изменениями в яичниках и слизистой оболочке матки и влагалища. Показателями изменений во влагалище служат состав и строение клеток, находящихся в слизистых выделениях влагалища [3].

Этот метод не только позволяет определить стадию полового цикла, но служит источником информации о характере его течения: длительности периодов, степени готовности суки к вязке, наличии гормональных отклонений или активных воспалительных процессов, отсутствии или задержки феномена овуляции [4].

**Цель работы** - повышение эффективности оплодотворения у собак разных пород.

**Задачи исследования:** изучить клеточный состав мазков собак в разные стадии полового цикла; проанализировать особенности течения эстрального цикла на основании изменения картины цитологического мазка.

**Материалы и методы исследования.** Объект исследования - суки породы золотистый ретривер в возрасте 3-4 лет. Исследуемые самки соответствовали стандартам породы FCI 101(28.04.1995). Все собаки используются в разведении и имели от 1 до 3-х щенностей с приплодом. Перед сбора материала каждое животное клинически исследовалось по общепринятой методике. Все опытные собаки были клинически здоровы, показатели крови в пределах нормы [5].

Предмет исследования - вагинальная слизь, взятая из влагалища опытных собак. Брели мазки каждый день в течение 30 дней от начала геморрагических выделений из петли. Затем через 60-70 дней после окончания течки отбирались пробы выделений в течение 2-3 дней (для анализа фазы анаэструса) [6].

Материал для исследования брали из верхнебокового свода влагалища, т.к. он наиболее чувствителен к гормональному воздействию. Окрашивание мазков проводили по методу Романовского-Гимзе.

**Результаты исследований.** В зависимости от стадии полового цикла во влагалищном мазке встречались следующие виды эпителиальных клеток: парабазальные, промежуточные, поверхностные и сквамозные поверхностные безъядерные. Клетки влагалищного эпителия под воздействием эстрогенов эволюционировали от проэструса к эструсу.

В цитологическом мазке начала проэструса присутствуют базальные, промежуточные клетки, большое количество эритроцитов и умеренное количество лейкоцитов, поверхностные клетки – единичные. Эритроциты и лейкоциты мелкие, в виде песка. Фон мазка полупрозрачный (мутный).

В начале проэструса эстрогены вызывают деление и дифференциацию эпителиальных клеток влагалища. Эпителий утолщается и в нем появляется несколько слоев промежуточных клеток, наблюдается инвазия нейтрофилов. Промежуточные клетки значительно больше парабазальных, округлые, имеют малое ядро по отношению к цитоплазме. В последующие дни их количество уменьшается. С пятого дня исследований в мазках мы не обнаружили не одной базальной клетки. Поверхностные клетки увеличивались с каждым днем, к окончанию проэструса встречались уже 6-7 клеток в полях зрения.

В конце проэструса и в начале эструса под действием эстрогенов в клетках эпителия накапливается кератин, образуются поверхностные клетки. Данные тип клеток имеют картину "мертвого листа", они угловатые, бледные, с маленьким пиктоничным ядром. Наблюдали в клеточном соотношении сдвиг вправо — увеличение количества поверхностных клеток, что говорит о высокой эстрогенной насыщенности организма (табл. 1).

К окончанию данного периода количество поверхностных клеток доходит до 70% от общего количества клеток. Основную часть составили клетки с пикнотическим ядром разной степени пикноза, меньшую часть - безъядерные клетки.

Таблица 1

Клеточный состав мазка в проэструс

Дни поло- вого цикла	Базальные клетки		Промежуточные клетки		Поверхностные клетки		Лейкоциты
	количество	%	количество	%	количество	%	
1	3,7±0,43	33	6,1±0,85	50	2,1± 0,50	17	3,3±0,27
2	3,3±0,56	30	6,2±0,51	51	2,3±0,38	19	3,4±0,36
6		0	3,5±0,54	40	5,4±0,61	60	2,2±0,25
7		0	2,7±0,22	30	6,7±0,20	70	2,0±0,29

Начиная с 8-ого дня течки в мазке отмечались поверхностные клетки и большое количество промежуточных клеток, лейкоцитов и эритроцитов стало заметно меньше. Такая картина характерна для начала эструса. В дальнейшем мы отмечали рост поверхностных клеток и снижение количества промежуточных. При этом появляется значительное количество безъядерных клеток, по сравнению с пикнотическими поверхностными клетками. В мазках прослеживается явный сдвиг вправо (табл. 2).

Таблица 2

Клеточный состав мазка в эструс

Дни поло- вого цикла	Базальные клетки		Промежуточные клетки		Поверхностные клетки		Лейкоциты
	количество	%	количество	%	количество	%	
8		0	2,7±0,55	29	7,1± 0,50	71	2,0±0,27
9		0	2,1±0,31	21	8,0±0,37	79	1,1±0,36
10		0	1,4±0,43	12	11,1±0,43	88	1,0±0,53
11		0	1,3±0,30	12	9,1±0,32	88	
12		0	1,3±0,25	14	7,8±0,15	86	
15	0,5±0,16	6	2,8±0,14	33	5,5±0,45	61	0,8±0,29
16	0,8±0,23	10	1,8±0,47	22	5,2±0,31	68	1,0±0,36
17	0,6±0,18	8	2,4±0,33	30	4,7±0,28	62	2,3±0,34

В первые дни эструса почти все клетки поверхностные, многоугольные, безъядерные. Лейкоциты практически отсутствуют. Пик ороговения влажной эпителии приходится на 10-й, 11-й день полового цикла. Это один из показателей насыщения организма гормоном эстрадиолом.

При максимальной концентрации эстрогенов происходит кератинизация до 80% поверхностных клеток влажной эпителии. Клетки теряют ядро и слущиваются – образуются сквамозные клетки. Период, когда появляется около 80% сквамозных безъядерных клеток, является оптимальным временем для случки.

В конце эструса – начале метэструса толщина эпителии уменьшалась и происходила инвазия нейтрофилов в эпителий. В данный период кератинизация клеток отсутствовала, эпителий был представлен парабазальными и промежуточными клетками.

К окончанию эструса в мазках стали появляться базальные клетки, начиная с 15-ого дня полового цикла. Также отмечалось увеличение количества промежуточных клеток и снижение поверхностных, появлялись лейкоциты в небольшом количестве.

Цитологические мазки фазы диэструса сопровождаются наличием резких изменений в клеточном составе: снова появляются лейкоциты, присутствуют все виды клеток (табл. 3).

Уже в начале периода диэструса обнаруживается значительное количество нейтрофилов, число которых увеличивается до 23-го дня полового цикла, в последующем отмечалось постепенное их снижение до окончания данной фазы.

Если в начале фазы диэструса обнаруживались в мазках в небольшом количестве эритроциты, то наличие их в дальнейшем говорит о патологии. В ранний диэструс больше поверхностных как пикнотических, так и ороговевших клеток. К 4-у дню диэструса базальные и промежуточные клетки превышали по количеству поверхностные клетки (табл. 3).

Таблица 3

Клеточный состав мазка в диэструа

Дни полового цикла	Базальные клетки		Промежуточные клетки		Поверхностные клетки		Лейкоциты
	количество	%	количество	%	количество	%	
18	1,01±0,36	13	2,4±0,41	30	4,8± 0,52	57	3,8±0,17
19	1,2±0,32	14	2,8±0,31	32	4,5±0,27	54	4,8±0,31
20	1,2±0,21	12	3,3±0,23	37	4,3±0,21	51	5,0±0,18
23	1,7±0,13	18	3,9±0,18	42	3,7±0,24	40	8,7±0,35
25	1,6±0,19	16	4,5±0,14	44	4,2±0,37	40	7,5±0,22
28	2,3±0,29	22	5,2±0,34	50	3,0±0,26	28	4,2±0,23
29	2,5±0,36	21	6,3±0,28	53	3,2±0,20	26	3,3±0,13
30	3,1±0,30		6,9±0,29		2,7±0,21		1,8±0,12

Фаза диэструса свидетельствует о завершении периода благоприятного для оплодотворения суки. В цитологическом мазке второй половины периода почти все клетки промежуточные и базальные, немного лейкоцитов.

В стадии анэструса цитологическая картина слизистой оболочки стабильна. Слизистая эпителия влагалища имеет 2-3 слоя клеток. Мазки малоклеточные, в них выявляются базальные эпителиальные клетки, встречались единичные промежуточные клетки и лейкоциты. Эти клетки небольших размеров, округлые, с небольшим ядром.

**Выводы.** Таким образом, данный метод позволяет идентифицировать фазу полового цикла у сук и распознать возможные отклонения как гормонального, так и воспалительного характера. Этот метод исследований помогает, как можно точнее, понять на каком этапе физиологического цикла находится самка, и исключить патологические процессы во влагалище, бесплодие и пониженную плодовитость.

Таким образом, нами обнаружено, что в фазе проэструса базальные клетки присутствовали только в начале периода, отмечалась тенденция к снижению промежуточных и росту поверхностных клеток. В мазках обнаруживались эритроциты и лейкоциты. Продолжительность стадии составила 6-8 дней.

В фазе эструса в мазке появлялись более 60% пикнотических поверхностных клеток, незначительное количество эритроцитов и лейкоцитов. Продолжительность составила стадии 10-11 дней.

В фазе диэструса отмечали резкие изменения в клеточном составе: обнаруживались все виды клеток, значительное количество нейтрофилов. Продолжительность стадии составила приблизительно 60 дней.

В стадии анэструса цитологическая картина слизистой оболочки стабильна. Продолжительность стадии приблизительно 123 дня.

### Библиографический список

1. Култышева, К.А. Обследование собак породы немецкая овчарка при симптоматическом бесплодии // Научные труды студентов Ижевской ГСХА. – Ижевск, 2016. – С. 82-84.
2. Гришина, Д.Ю. Цитологическое исследование влагалищного мазка у собак / Д.Ю. Гришина, Л.А. Минюк // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2014. – № 4 (33). – С. 134-137.
3. Мещерякова, А.О. Определение фертильного периода у собак методом цитологии / А.О. Мещерякова, Д.Ю. Гришина, Л.А. Минюк // Вклад молодых ученых в аграрную науку : Материалы Международной научно-практической конференции, 2015. – С. 163-168.

4. Хамитова, Л.Ф. Нарушение репродуктивной функции у самок собак / Л.Ф. Хамитова // Морфологические ведомости. – №3-4. – 2007. – С. 213-215.
5. Хамитова, Л.Ф. Нарушения полового цикла самок собак и методы их коррекции / Л.Ф. Хамитова : авт.реф.дисс. к.вет. наук. – СПб. : Санкт-Петербургская ГАВМ, 2008.
6. Гришина, Д.Ю., Цитоморфология вагинальных мазков у собак в разные периоды полового цикла / Д.Ю. Гришина, Л.А. Минюк // Известия Самарской ГСХА. – 2016. – № 4. – С. 86-89.
7. Баймишев, Х.Б. Показатели репродукции первотелок голштинской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 1 (45). – С. 68-70.
8. Баймишев, М.Х. Репродуктивная функция коров и факторы её определяющие / М.Х. Баймишев, Х.Б. Баймишев. – Кинель, 2016.

УДК 616-098

## **ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ЗАРАЖЕННОСТИ НЕМАТОДАМИ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**Сафонова С.С.**, студент факультета «Биотехнологии и ветеринарной медицины», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Акимов А.Л.**, ассистент кафедры «Биоэкология и физиология сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** молоко, паразиты, гельминты, продуктивность, крупный рогатый скот.

*В данной работе мы выявили, что с увеличением степени инвазии нематодами валовый надой коров уменьшается в среднем от 22 до 36 %, содержание белка снижается на 0,24-0,43%, содержание жира – на 0,2-0,4%. Но при дегельминтизации продуктивность коров выравнивается на один уровень.*

Животноводство является ведущей отраслью сельского хозяйства, в котором большое значение имеет производство молочной продукции [1]. Для многих жителей нашей страны наиболее ценным в биологическом и пищевом значении являются молочные продукты. На данный момент актуально как увеличение производства молока, так и повышение его качества [2].

На частных хозяйствах очень развито пастбищное содержание коров. Это обусловлено природно-климатическими условиями, большим содержанием зелёных трав и близостью водоёмов. Однако открытые водоёмы и свежая трава повышают риск заражения крупного рогатого скота гельминтами [3]. На промышленных хозяйствах гельминтозы встречаются не реже. Заражение гельминтами происходит через мух, воду, свежескошенную траву.

Гельминтозы – это заболевания, вызванные заражением организма паразитическими червями. Гельминты могут находиться в кишечнике, желчном пузыре и его протоках, легких [4]. Паразитические черви наносят механические повреждения внутренним органам, что сказывается на их работе, а продукты жизнедеятельности гельминтов могут привести к интоксикации. Гельминтозы приносят большой экономический ущерб хозяйствам за счёт снижения продуктивности и смертности молодняка [5].

*Цель исследования:* изучить влияние нематод на молочную продуктивность и качество молока коров на территории Ивантеевского района Саратовской области.

*Задачи исследования:* -сравнить продуктивность коров с умеренной и высокой степенью инвазии нематодами; -провести дегельминтизацию исследуемых животных и сравнить их продуктивность; -рассчитать экономическую эффективность дегельминтизации коров.

**Материалы и методы исследования.** Для проведения опыта было сформировано две опытных группы (с клиническими признаками заражения гельминтами) в количестве 10 голов

в каждой. Животные подбирались по таким признакам: возраст, надой, живая масса. Зараженность животных определяли с помощью результатов лабораторных исследований фекалий методом Бермана-Орлова. Фекалии поместили на марлю, натянутую на верхний край воронки, вставленной в пробирку, в воронку налили воду (36-37°C) и оставили на 10 часов. Воду из каждой пробирки слили, осадок микроскопировали. В первую опытную группу мы отнесли животных, в 1 грамме фекалий которых было выявлено от 5 до 15 яиц и личинок нематод (умеренная степень инвазии), а во вторую опытную группу – от 50 и более (высокая степень инвазии). Опыты проводились в колхозе имени Чапаева в селе Яблоневоый гай Ивантеевского района Саратовской области.

Обе группы животных опытная и контрольная содержались на одинаковых условиях содержания и кормления. Молоко исследовалось в местной лаборатории на оборудовании «Лактан мини».

**Результаты и обсуждение.** Из таблицы 1 видно, что у коров, содержащих от 5 до 15 яиц и личинок нематод в 1 грамме фекалий (первая опытная), продуктивность значительно выше, чем у коров, в фекалиях которых было обнаружено больше 50 яиц и личинок (вторая опытная).

Таблица 1

Показатели молока до дегельминтизации

Месяц	Валовый удой, кг			Среднее содержание жира, %			Среднее содержание белка, %		
	Первая опытная	Вторая опытная	Разница	Первая опытная	Вторая опытная	Разница	Первая опытная	Вторая опытная	Разница
Май	2838,00	2143,40	694,60	3,50	3,30	0,20	3,31	2,91	0,40
Июнь	2800,00	2078,00	722,00	3,60	3,20	0,40	3,27	2,84	0,43
Июль	2713,90	1997,00	716,90	3,50	3,20	0,30	3,23	2,99	0,24
Среднее	2783,97	2072,80	711,17	3,53	3,23	0,30	3,27	2,91	0,36

За три месяца лактации с мая по июль мы наблюдаем снижение количества молока на 711,17 кг, содержания жира на 0,3%, белка на 0,36% во второй опытной группе по сравнению с первой.

После дегельминтизации опытных групп препаратом «Аверсект-2» в расчёте 8 мл на одну голову мы проследили за продуктивностью уже здоровых животных.

Таблица 2

Показатели молока после дегельминтизации животных

Месяц	Валовый удой, кг			Среднее содержание жира, %			Среднее содержание белка, %		
	Первая опытная	Вторая опытная	Разница	Первая опытная	Вторая опытная	Разница	Первая опытная	Вторая опытная	Разница
Август	2823,60	2941,80	-118,2	3,62	3,65	-0,03	3,36	3,35	0,01
Сентябрь	2902,00	2842,30	59,7	3,68	3,66	0,02	3,30	3,32	-0,02
Октябрь	2894,50	2851,70	42,8	3,70	3,68	0,02	3,32	3,32	0
Среднее	2873,37	2878,60	-5,23	3,67	3,66	0,01	3,33	3,33	0

Из таблицы 2 можно сделать вывод, что за три месяца лактации после дегельминтизации показатели находятся на одном уровне: продуктивность второй группы больше чем продуктивность первой на 5,23 кг, содержание жира в первой группе больше на 0,01 и содержание белка одинаково.



По данным таблицы 3 можно сделать вывод, что при высокой степени инвазии нематодами коров, хозяйства несут большие убытки, в нашем случае эти убытки составляли 31004,6 руб. После дегельминтизации животные стали более продуктивными и стали приносить больше прибыли – в первой группе прибыль возросла на 9158,0 руб, а во второй на 31004,6.

Таблица 3

Экономическая эффективность до и после дегельминтизации

Цена 1 кг молока, руб	Затраты на препарат, руб	Средний надой в пересчёте на базисную жирность (3,60%), кг				Выручка от реализации, руб			
		Первая опытная		Вторая опытная		Первая опытная		Вторая опытная	
		До дегельминтизации	После дегельминтизации	До дегельминтизации	После дегельминтизации	До дегельминтизации	После дегельминтизации	До дегельминтизации	После дегельминтизации
30,0	1000,0	2590,64	2929,24	1859,76	2926,58	77719,2	87877,2	55792,8	87797,4
Разница	-	-	-	-	-	9158,0		31004,6	

Такая большая разница по показателям второй группы обусловлена тем, что у этих животных наблюдалась высокая степень инвазии гельминтами и до дегельминтизации надой и процент жира в молоке был намного ниже, чем после дегельминтизации.

**Заключение.** При сравнении молочной продуктивности и качества молока коров с высокой и умеренной степенью заражения нематодами было выявлено, что валовый надой коров уменьшается от 22 до 27 % содержание белка снижается на 0,24-0,43%, содержание жира – на 0,2-0,4%.

После дегельминтизации валовый надой коров увеличилась в первой группе (с умеренной степенью инвазии) на 5%, во второй (с высокой степенью инвазии) на 28%; жирность молока в первой группе увеличилась на 0,14%, во второй на 0,43%; содержание белка в первой группе увеличилось на 0,06%, а во второй – 0,42%.

После дегельминтизации прибыль от реализации молока в первой группе возросла на 13%, во второй группе на 57%. Таким образом, дегельминтизация является экономически выгодной процедурой для данного поголовья.

**Библиографический список**

1. Едигарева, К.А. Статистика объемов производства продукции животноводства молочного скотоводства в УР / К.А. Едигарева // Научные труды студентов Ижевской ГСХА. – Ижевск, 2019. – С.743-746.
2. Савинков, А.В. Влияние минеральных добавок на молочную продуктивность дойных коров / А.В. Савинков, О.С. Гусева, Т.В. Дюльдина // Актуальные проблемы и вопросы ветеринарной медицины и биотехнологии в современных условиях развития : Материалы региональной научно-практической межведомственной конференции. – Самара : ФГБНУ Самарская НИВС, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА. –2016. – С.82-85
3. Долгошев, В.А. Мониторинг эпизоотической ситуации по гельминтозам крупного рогатого скота в Самарской области / В. А. Долгошев // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения. – Самара, 2015. – С. 229-233.
4. Беспалова, Н.С. Пастбищные гельминтозы крупного рогатого скота в Центральном Черноземье России / Н. С. Беспалова, Н.А. Григорьева, Е.О. Возгорькова // Таврический научный обозреватель. – 2016. – №10. – С.271-273.

5. Профилактика гельминтозов у молодняка крупного рогатого скота при выпасе их на низинных, заливных пастбищах / Ю. Ф. Петров, А. Ю. Гудкова, В. Г. Никонорова, В. М. Кузнецов // Ветеринарный врач. – 2011. – №6. – С. 50-53.

УДК 619

## КОММУНИКАТИВНАЯ РЕЧЬ ЖИВОТНЫХ

**Маштакова О.А.**, студент кафедры «Биоэкология и физиология сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Акимов А.Л.**, ассистент кафедры «Биоэкология и физиология сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** коммуникация, виды общения, сигналы языка.

*Описаны способы и методы передачи информации животных друг другу и человеку, которые позволяют определить коммуникативные особенности животного мира и их отличия от человека.*

Абсолютно каждая популяция, будь то насекомые, рыбы, птицы или млекопитающие, это не случайное скопление особей, а совершенно определенным образом упорядоченная, организованная система. Поддержание порядка и организации возникает в результате столкновения интересов отдельных животных, каждое из которых определяет свое место и положение в общей системе, ориентируясь на своих собратьев. Для этого животные должны иметь возможность сообщать себе подобным о своих потребностях и о возможностях их достижения. Следовательно, у каждого вида должны существовать определенные способы передачи информации. Это различные способы сигнализации, которые, по аналогии с нашими собственными, могут быть условно названы «языком» [3].

Язык животных - это совокупность конкретных сигналов, которые действуют в данной ситуации и произвольно отражают состояние животного в данный конкретный момент. Язык человека функционирует всегда под контролем воли и сознания, а звук животных часто бывает следствием инстинктов. Сигналы в языках животных видоспецифичны. У шимпанзе, например, мы находим относительно высоко развитую речь, которая в некоторых отношениях – человекоподобна, она выражает только органические потребности животных и их субъективные состояния. Это — система эмоционально-экспрессивных выражений, но никогда не символ или знак чего-либо, находящегося за пределами животного [4].

Язык животных представляет собой достаточно сложное понятие и не ограничивается только звуковым каналом связи. Важную роль в обмене информацией играет язык поз и телодвижений. Оскаленная пасть, вздыбленная шерсть или шипение достаточно убедительно свидетельствуют об агрессивных намерениях зверя. Ритуальный, брачный танец птиц - это сложная система поз и телодвижений, передающая партнеру информацию совсем иного рода.

Важнейшим элементом языка зверей является язык запахов. У многих животных существуют специальные железы, выделяющие специфическое для данного вида сильно пахнущее вещество, следы которого животное оставляет на местах своего пребывания и тем самым метит границы своей территории. Муравьи, дружно бегущие бесконечной цепочкой по узенькой муравьиной тропке, ориентируются по запаху, оставляемому на земле впереди идущими особями [5].

Наконец, звуковой язык имеет для животных совершенно особое значение. Преимущество языка звуков состоит в том, что он позволяет зверям общаться, не видя друг друга, например, в полной темноте и на далеком расстоянии [2]. Так, трубный глас оленя, призывающего подругу и вызывающего на бой соперника, разносится на многие километры. Важнейшей особенностью языка животных является его эмоциональный характер. Алфавит этого языка включает возгласы типа: «Внимание!», «Осторожно, опасность!», «Спасайся, кто может!»,

«Убирайся прочь!» и т.п. Однако, смысловое значение большинства сигналов животных носит вероятностный характер в зависимости от ситуации.

Сигналы, используемые животными большинства видов, достаточно разнообразны и многочисленны. Однако все их многообразие у разных видов по смысловому значению укладывается приблизительно в 10 основных категорий:

1. сигналы, предназначенные половым партнерам и конкурентам;
2. сигналы, обеспечивающие обмен информацией между родителями и потомством;
3. крики тревоги;
4. сообщения о наличии пищи;
5. сигналы, помогающие поддерживать контакт между членами стаи;

6. сигналы-«переключатели», предназначенные для того, чтобы подготовить животное к действию последующих стимулов, так называемая метакоммуникация. Так, характерная для собак поза «приглашения к игре» предшествует игровой борьбе, сопровождающейся игровой агрессивностью;

7. сигналы-«намерения», предшествующие какой-либо реакции: например, птицы перед взлетом производят особые движения крыльями;

8. сигналы, связанные с выражением агрессии;

9. сигналы миролюбия;

10. сигналы неудовлетворенности (фрустрации).

Животные хорошо различают друг друга по голосу, самка узнает самца, детенышей, а те, в свою очередь, прекрасно различают голоса родителей. Однако, в отличие от речи человека, язык животных всегда конкретен, то есть сигнализирует о конкретной окружающей обстановке или состоянии животного. Системы коммуникаций, которыми пользуются животные, И.П. Павлов назвал первой сигнальной системой. Он подчеркивал, что эта система является общей для животных и человека, поскольку для получения информации об окружающем мире человек использует фактически те же системы коммуникаций.

Для общения с обезьянами стали развиваться языки-посредники. Цель обучения языкам-посредникам – выяснить, способно ли животное научиться употреблению абстрактных, ранее нейтральных для них стимулов как символов предметов реального мира в отсутствие самих предметов. Языки-посредники могут усваивать попугаи, дельфины и человекообразные обезьяны. Наиболее известны два языка-посредника, которым обучали обезьян: амслен (широко используемый язык жестов) и йеркши (используются особые значки-лексиграммы) [1].

Шимпанзе научились общаться с помощью знаков с человеком и друг с другом, научились отвечать на вопросы и воздействовать на поведение окружающих, стремились к наименованию предметов по собственной инициативе. Усвоенные знаки приобрели свойства символов (обезьяны могли называть предметы в их отсутствии).

При создании с раннего возраста (10 месяцев) языковой среды, шимпанзе могут понимать устную речь человека, но в виду своих анатомических особенностей строения гортани и голосовой щели (схожей с новорожденными детьми человека) не способны воспроизводить внятные слова и предложения.

Заключение и выводы

Тема общения в психологической науке и по сегодняшний день остаётся актуальной. По мнению учёных в области психики животные обладают всем тем, что есть в человеке, а разница состоит лишь в степени развития уровня психической деятельности у животных по сравнению с человеком. Животные, находясь в своей среде обитания, не испытывают потребности в развитии и совершенствовании этой деятельности, если к ним не предъявляются новые требования. Изучены, далеко, не все аспекты этого явления как у человека, так и у животных. Некоторые механизмы общения животных, например, китов не поддаются научному объяснению. Существует огромное количество спорных вопросов в этой области, на которые до сих пор не найдено исчерпывающих ответов.

Мы как-то привыкли к мысли, что даже высокоорганизованные животные не способны к формированию понятий. Такое представление основано, прежде всего, на гипотезе о единстве мышления и речи, а не на экспериментальных данных. Хайкин А.В. (1993) считает, что вопреки бытующим представлениям, теории, обосновывающей необходимую связь формирования понятий с работой речевых механизмов 2-й сигнальной системы, И.П. Павловым создано не было. И делает вывод: тезис о невозможности появления способности к формированию понятий уже на дочеловеческом этапе эволюции у не обладающих словесной речью животных не является теоретически обоснованным утверждением. То есть наличие мыслительных (интеллектуальных) способностей и возможностей животных теоретически допускается, хотя экспериментально не доказано, но, и что должно внушать оптимизм, не опровергнуто.

#### Библиографический список

1. Википедия. Язык животных - [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B7%D1%8B%D0%BA\\_%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B7%D1%8B%D0%BA_%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85)
2. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24845346>
3. Мирошниченко, И. В. Зоопсихология : Конспект лекций / И.В. Мирошниченко. – М. : А-Приор, 2012. – 144 с.
4. Жанна, Ильинична Резникова Зоопсихология. Интеллект и язык животных и человека. В 2 ч. Часть 1. – 2-е изд., испр. и доп : Учебник для вузов / Жанна Ильинична Резникова. – М. : Юрайт, 2016. – 522 с.
5. Никольская, А. В. Зоопсихология и межвидовая психология / А.В. Никольская. – М. : Эксмо, 2011. – 352 с.

УДК 636.4.087.7

#### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НЕСКОЛЬКИХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ АНАПЛАЗМОЗЕ У ЛОШАДЕЙ

**Буракова Т.В.**, студентка 4 курса факультета «Биотехнологии и ветеринарной медицины», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Курлыкова ЮА.**, канд. биол. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** схема лечения, анаплазмоз, лошади.

*Проведена сравнительная оценка эффективности применения нескольких схем лечения анаплазмоза у лошадей, которая позволит использовать наиболее эффективное лечение.*

Важно задачей животноводства всегда является предотвращение падежа и поддержание высокого уровня продуктивности [1]. Кровепаразитарные болезни являются одной из причин вызывающих как потерю продуктивности, так и достаточно высокую смертность продуктивных животных. Одним из таких заболеваний является анаплазмоз [2, 4].

Анаплазмоз – широко распространенный гемоспоридиоз, вызываемый простейшими, относящимися к царству Protista, роду *Anaplasma* (*Rickettsia*). Заболевание регистрируется у крупного и мелкого домашнего рогатого скота, лошадей, плотоядных животных на территории Российской Федерации. Так же восприимчивы и многие виды диких животных [3,4].

Это заболевание представляет большой интерес для науки и практики, так как характеризуется своеобразием паразито – хозяинных взаимоотношений, иммуно – биохимического и клинического проявления и причиняет значительный ущерб животноводству и дикой фауне [4].

Возбудители анаплазмоза - круглые включения в эритроцитах, могут быть обнаружены в тромбоцитах и лейкоцитах. В эритроцитах локализуются преимущественно на периферии, иногда ближе к центру. В одном эритроците может быть от одного до четырех возбудителей.

Паразитемия составляет от 3% до 40 %, в отдельных случаях может достигать 80 % [4]. Являются анаплазмы типичными прокариотами, не имеющие «истинного» ядра и других органоидов, свойственных простейшим. От вирусов они отличаются клеточной организацией и наличием в своем составе обеих нуклеиновых кислот – ДНК и РНК [7].

Продолжительность инкубационного периода зависит от способа заражения и степени паразитемии и составляет от 10 до 175 суток, в среднем 1-2 месяца. У больных наблюдают повышение температуры тела (иногда до 42 °С). Животные больше лежат. Слизистые оболочки вначале желтушны, анемичны, в дальнейшем приобретают белый цвет. Дыхание учащается, увеличиваются поверхностные лимфатические узлы; возникают отеки век, щек, подчелюстного пространства, области шеи, подгрудка, живота [6].

Животные испытывают жажду, аппетит у них обычно извращен (лизжут стены и землю). Наступает атония ЖКТ. Больные быстро истощаются и слабеют. Молокоотделение резко снижается и иногда не восстанавливается до нормы. При тяжелой форме болезни отмечают аборты, мышечную дрожь и судороги [6,7].

Актуальностью выбранной темы является подбор оптимальной схемы лечения анаплазмоза у лошадей.

**Цель исследования:** выявить наиболее эффективную схему лечения анаплазмоза у лошадей.

Исследование проводилось на базе Самарского государственного аграрного университета и КК «Возрождение». По ходу исследований, ежедневно оценивались общие клинические показатели (внешний вид и двигательную активность животных, поедаемость корма, показатели температуры, пульса и дыхания). В исследовании участвовали 20 лошадей, заболевших анаплазмозом и разделенных на несколько групп. Животные были разделены на 4 группы по 5 голов в каждой. У всех животных была примерно одинаковая масса тела и возрастной период. Все животные имели схожие клинические признаки заболевания.

У животных регистрировались следующие симптомы: повышенная температура тела, вялость, повышенная утомляемость, животные не набирали массу тела, отмечалась анемичность видимых слизистых оболочек с выраженными капиллярным рисунком. Показатели пульса и дыхания оставались в пределах физиологических границ, иногда были чуть повышены. В крови регистрировали нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом ядра влево, анизоцитоз, уменьшение общего количества эритроцитов и гемоглобина.

Материалом для исследований служила цельная кровь, отобранная у животных с клинической картиной анаплазмоза. Кровь у лошадей брали в состоянии покоя, в утренние часы, до кормления. Отбор крови для исследований осуществлялся из яремной вены в количестве 10 мл в специальные вакуумные шприцы-контейнеры S-Monovette.

Мазки крови готовили на предметных стёклах. Ввиду того, что от качества предметного стекла зависит качество мазка, необходимо стёкла хорошо промывать и обезжиривать. Стёкла сначала промывали проточной водой с использованием моющего средства, далее кипятили при температуре 100 °С. Прокипячённые стёкла затем выдерживали в дистиллированной воде, при этом дважды меняли воду. Готовые стекла вытирали чистой сухой тряпкой и помещали на хранение в жидкость Никифорова. Перед работой стёкла извлекали с помощью пинцета, и насухо вытирали чистым полотенцем.

Материалы и методы исследования включали в себя исследования мазка крови под микроскопом, окраска мазков проводилась красителем лейкоциф 200 [5].

Техника приготовления мазков. Предметное стекло фиксировали между большим и указательным пальцами левой руки. Отступая на 1 см от края стекла, лежащего ближе к указательному пальцу, пипеткой наносили небольшую каплю крови. Затем правой рукой устанавливают вблизи от капли крови шлифованное стекло под углом 30-45 градусов и осторожно продвигают его до соприкосновения края стекла с каплей крови. После этого, плавно и не очень быстро, продвигая, справа, налево шлифованное стекло по предметному, делали мазок.

Мазок фиксировали погружением 5 раз на 1 секунду в реактив 1. После каждого погружения давая возможность стечь раствору и его избыток устранить о край сосуда. Фиксированный мазок погружали 3 раза на 1 секунду в реактив 2. После каждого погружения давали возможность стечь раствору и его избыток устраняют о край сосуда. Мазок погружали 6 раз на 1 секунду в реактив 3. После каждого погружения давая возможность стечь раствору и его избыток устраняют о край сосуда. Стекла обрабатывали промывающим раствором и оставляли сушиться на воздухе.

При исследовании мазка крови, в эритроцитах, по периферии находились патологические включения базофильной окраски. В ходе диагностики трактовали обнаруженные включения как анаплазмы. Контрольные исследования проводились через сутки после начала лечения, через 2 недели и через 1 месяц.

Для всех групп животных было разработано несколько схем лечения, которые включали как специфическую, так и симптоматическую терапию.

Схема лечения № 1 включала: в качестве специфической терапии антипротозойный лекарственный препарат Пиро-Стоп в дозе 4 мл на 100 кг 4-хкратно, с интервалом в 72 часа.

В качестве симптоматической терапии во всех схемах использовали: внутривенно струйно вводили рибоксин 20 мг/мл в дозе 20 мл на все животное в качестве средства регулирующего нарушения сердечного ритма. В качестве средства, улучшающего метаболические процессы в организме, внутривенно вводили мельдоний 100 мг/мл в дозе 20 мл. В качестве антигипоксического средства внутримышечно вводили мексидол 50 мг/мл в дозе 10 мл. За 3 дня до введения Пиро-Стопа и неозидина и за 3 дня до окончания лечения животные получали по 8 таблеток аспаркама как источник калия и магния. В качестве средства, улучшающего реологические свойства крови внутрь применяли препарат пентоксифилин 1000 мг по 10 таблеток 1 раз в день.

В ходе исследования установили, что при применении первой схемы через 24 часа после начала лечения анаплазмы обнаружены не были. Ни у одной лошади из 10 голов ни через 2 недели, ни через 1 месяц анаплазмы также не были обнаружены.

Схема лечения № 2 включала: противопротозойный препарат Пиро-Стоп в дозе 4 мл на 100 кг для 3-хкратного введения с интервалом в 72 часа. У 5-ти из 10-ти лошадей через 2 недели были обнаружены анаплазмы. Через 1 месяц у нескольких животных также обнаружили кровепаразитов.

Схема лечения № 3 включала: противопротозойный препарат Пиро-Стоп 2-хкратно с интервалом в 72 часа. Через 24 часа паразиты обнаружены не были. У 8-ми из 10-ти лошадей через 2 недели повторно находили анаплазмы. Через 1 месяц также у нескольких животных обнаружили возбудителей анаплазмоза.

Схема лечения № 4: неозидин 2-хкратно согласно инструкции. Так же с использованием симптоматической терапии. При использовании 4-й схемы лечения через 24 часа после начала лечения, анаплазмы обнаружены не были. Через 1 месяц после начала лечения у 9-ти из 10-ти животных обнаружили специфические включения.

В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что схема лечения №1 дала самый действенный результат, так как после применения остальных схем лечения анаплазмы обнаруживались вновь.

### **Библиографический список**

1. Баймишев, М.Х. Гематологические показатели коров при использовании иммуномодулирующих препаратов / С.П. Еремин, Х.Б. Баймишев, С.А. Баймишева // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 1. – С. 89-94.
2. Баймишев, Х.Б. Анатомия органов внутренней секреции и гемоцитопоэза : монография / Х. Б. Баймишев, Б. П. Шевченко, М. С. Сеитов. – Самара : Самарская ГСХА, Оренбургский ГАУ, 2009. – 180 с.
3. Глазунов, Ю.В. Сравнительная эффективность действия акарицидов на иксодовых клещей // Глазунов Ю.В., Глазунова Л.А. // Вестник ветеринарии. – 2015. – № 1 (72). – С. 36-39.

4. Георгиу, Х., Анаплазмоз крупного рогатого скота / Х. Георгиу, В.В. Белименко // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2015. – № 1. – С. 5-7.
5. Курлыкова, Ю.А. Морфологические показатели крови лошадей в разные возрастные периоды // Ю.А. Курлыкова // Инновационные достижения науки и техники АПК : Международная научно-практическая конференция. – Кинель, 2020. – С. 306-309.
6. Либерман, Е. Л. Кровепаразитарные болезни овец в хозяйствах юга Тюменской области / Е. Л.Либерман, Б. А. Королев // Вестник АПК Ставрополя, 2016. – №3(23). – С. 78-83.
7. Нечаев, А.В., Профилактика метаболических заболеваний высокопродуктивных коров // Нечаев А.В., Минюк Л.А., Гришина Д.Ю. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 2 (38). С. 143-147.

УДК 619.636.0.82

## **КОНЦЕНТРАЦИЯ ГОРМОНА ПРОГЕСТЕРОНА В КРОВИ КОРОВ НА РАННЕЙ СТАДИИ СТЕЛЬНОСТИ**

**Андреева А.А.**, студент 5 курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** прогестерон, стельность, концентрация, диагностика, кровь, тест-система.

*Проведено исследование по определению концентрации гормона прогестерона иммунохроматографическим методом с использованием сыворотки крови стельного животного с целью ранней диагностики беременности. Установлено, что определить стельность животного по концентрации видонеспецифического гормона прогестерона (ПГ) в сыворотке крови возможно на 20-е сутки при концентрации гормона составляющей 8нг/мл и выше.*

Одной из наиболее важных проблем животноводства является повышение уровня воспроизводства поголовья путем использования методов ранней диагностики стельности. Большое количество хозяйств нашей страны ежегодно терпят убытки из-за недополучения телят, проблем с репродуктивной системой животных: растянутый сервис-период, гинекологические заболевания, часто переходящие в хроническую форму и высокого процента яловости. [2,3,5]

Вследствие перечисленного ряда причин происходит ранняя выбраковка животных. Для улучшения воспроизводительной способности скота в настоящее время используют различные эндокринологические методы, так как поиск решения вопросов воспроизводства невозможен без знаний основных составляющих репродуктивной системы животного. Ранняя диагностика стельности коров позволяет значительно сократить сервис-период и таким образом приносит существенный экономический эффект [1,4,6,7].

В сравнении с традиционными методами исследования, из которых ректальное исследование позволяет получить достоверные результаты лишь на 70-90-й день после осеменения, а УЗ-исследование – на 32-37-й день, иммунохимические методы анализа отличаются небольшим временем проведения анализа, а также простой и доступной процедурой визуальной оценки результатов, не требующей дополнительных приспособлений.

**Цель и задачи исследования** – сокращение сервис-периода путем ранней диагностики стельности животных. На основании чего была поставлена **задача:**

- провести исследование концентрации прогестерона в крови животных на ранних сроках при помощи иммунохроматографического метода.

**Материалы и методика исследований:** Исследования проводились в условиях молочного комплекса ООО «СХПК Ольгинский ОП Новокуровское». Материалом для исследований служили 16 голов коров голштинской породы. Диагностику стельности производили с помощью тест-систем разработанных совместно с Самарским государственным медицинским университетом, работа которых основана на обнаружении в сыворотке крови или моче коров

концентрации гормона прогестерона более 8 нг/мл по принципу иммунохроматографического анализа.

Иммунохроматографический анализ основан на принципе тонкослойной хроматографии и включает реакцию между антигеном и соответствующем ему антителом в биологическом материале. Реакция протекает в один этап после нанесения на мембрану анализируемого образца, поскольку данные тест-системы содержат все компоненты в готовом виде. Результат анализа выявляется в виде окрашенных полос в тестовой и контрольной зонах аналитической мембраны. У исследуемых животных производили забор крови из хвостовой вены с 10 по 40-й день после искусственного осеменения. Кровь центрифугировали в течении 5 минут, после чего сыворотку крови наносили на тест-систему. Определение содержания прогестерона в крови животных определялось лабораторным методом исследования на автоматическом анализаторе прогестерона ГБУ СО «Самарская областная ветеринарная лаборатория».

#### **Результаты исследований:**

В ходе исследования положительную реакцию учитывали после нанесения на пластину 2-3 капли сыворотки крови, через 2-3 минуты отмечали проявление одной либо двух полосок. Реакция с проявлением двух полос считается положительным результатом.

Результаты диагностики беременности коров и использованием проб крови на подготовленных тест-системах представлены в таблице 1.

Таблица 1

#### **Чувствительность тест-системы в зависимости от дня стельности животного**

№ животного	День от даты осеменения	Концентрация прогестерона, нг/мл	Исследование на тест-системе
116	10	3	Яловая
285	12	3,8	Яловая
496	14	6	Яловая
375	16	8,6	Стельная
105	18	7	Яловая
465	20	8	Стельная
312	22	9,1	Стельная
713	24	11,3	Стельная
203	26	12,5	Стельная
100	28	13	Стельная
145	30	12	Стельная
168	32	15	Стельная
238	34	14,6	Стельная
346	36	15	Стельная
978	38	16,7	Стельная
599	40	17	Стельная

Из данной таблицы видно, что способ диагностики беременности иммунохроматографическим методом с использованием сыворотки крови чувствителен при концентрации прогестерона равной 8 нг/мл и 20 дня от даты искусственного осеменения животного. Результаты лабораторного исследования на автоанализаторе прогестерона являются контрольными. Следует так же отметить, что у животного под номером 375 тест-система сработала на более раннем сроке, что связано с физиологическими особенностями и концентрацией гормона в крови данного животного.

#### **Заключение**

Данным исследованием установлена чувствительность тест-системы и сроки начала ранней диагностики беременности с ее помощью. Данный способ диагностики беременности является универсальным, а также обеспечивает снижение кратности использования для диагностики других методов контроля. Методика диагностики беременности коров, с использованием в качестве реактива сыворотки крови, требует дальнейшего совершенствования для получения результатов осеменения на более ранних сроках.



### Библиографический список

1. Баймишев, М.Х. Гематологические показатели коров при использовании иммуномодулирующих препаратов / С.П. Еремин, Х.Б. Баймишев, С.А. Баймишева // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 1. – С. 89-94.
2. Баймишев, Х.Б. Влияние разного уровня продуктивности коров на рост и развитие телят / Х. Б. Баймишев, В. В. Альтергот // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – №1. – С. 18-23.
3. Мешков, И.В. Применение препарата Метролек-О для коррекции патологии репродуктивной функции молочных коров / Х.Б. Баймишев, М.Х. Баймишев, О.Н. Пристяжнюк // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 2. – С. 57-60.
4. Сафиуллин, Х.А. Эффективность использования препарата цимактин для профилактики послеродовых осложнений у коров / Баймишев М.Х., Х.Б. Баймишев, О.Н. Пристяжнюк // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 3. – С. 46-50.
5. Baimishev, M.Kh. Optigen dose influence on the haematological indices of high-producing cows / Kh.B. Baimishev, S.I. Nikolaev, I.V. Uskova, E.I. Petukhova, V.S. Grigorev, K.A. Safiullin // Bulgarian Journal of Agricultural Science. – 2018. – Т. 24. – № 3. – С. 467-475.
6. Grigorev, V.S. Increase in reproductive ability of high-producing cows, and qualitative parameters of their offspring, under conditions of intensive milk production / Kh.B. Baimishev, M.Kh Baimishev, I.N. Khakimov // Asian Pacific Journal of Reproduction. – 2018. – Т. 7. – № 4. – С. 167-171.
7. Plemiashov, K.V. Connection of reproductive indices of high-productive cows with duration of their dead-wood period / S.P. Eremin, M.Kh Baimishev, V.V. Zaitsev, Kh.B Baimishev., H.A. Safiullin // Biomedical and Pharmacology Journal. 2017. Т. 10. № 4. С. 2145-2151.

УДК 636.09

#### **ВЛИЯНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ КОЛИСТИНА СУЛЬФАТА ПРИ ТРЕХДНЕВНОМ ПРИЕМЕ В ДОЗЕ 0,6 Г НА 100 КГ МАССЫ НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КИШЕЧНИКА МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПРИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОМ ГАСТРОЭНТЕРИТЕ**

**Афанасьева А.С.**, студентка 3 курса факультета Биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** поросята, кишечная микрофлора, неспецифический гастроэнтерит, антибактериальное средство.

*Антибактериальное средство на основе колистина сульфата показало высокую антимикробную эффективность при неспецифическом гастроэнтерите молодняка свиней, вызванного резидентной условно-патогенной микрофлорой. После использования антибактериального средства встречаемость в кишечных смывах микроорганизмов *Streptococcus gallolyticus* сокращалась на 33,3%, представительство *Klebsiella pneumoniae* уменьшалось на 33,3, вся остальная микрофлора в конце опытного периода, более не выявлялась. В конце опыта в достаточном количестве обнаруживалась симбиотная микрофлора.*

Свиноводство – одна из наиболее производительных отраслей сельского хозяйства. Но в настоящее время в условиях промышленных предприятий у молодняка животных широко распространены острые кишечные заболевания [6, 7].

Болезни желудочно-кишечного тракта разной этиологии являются наиболее частой причиной вынужденного убоя и падежа свиней (до 60-70 % от общего количества падежа). Наряду с вирусными инфекциями (рота-, корона) в первые дни и месяцы жизни большое значение в патологии поросят имеет криптоспоридиоз, балантидиоз, изоспороз, эймериоз в смешанной форме с нематодозами, эшерихиозом, протейной инфекцией и псевдомонозом.

Так, при энтероколитах различной этиологии лимфоциты, продуцируемые в пейеровых лимфатических образованиях кишечника, а также секреторные иммуноглобулины в значительной степени затрачиваются на купирование патогенных микроорганизмов [1]. Поэтому у поросят на фоне уменьшения общей реактивности в ряде случаев наблюдаются тяжелые формы заболеваний ЖКТ и, как осложнения, дистрофически-дегенеративные изменения в тканях и органах [2, 3].

В настоящее время ведется активный поиск современных средств, методов лечения и профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта [4]. В частности начинают рассматриваться препараты на основе колистина сульфата для лечения желудочно-кишечных патологий. Но исследований и результатов по данной теме в настоящий момент недостаточно для формирования четкого представления об эффективности антибактериального средства на основе колистина сульфата [5]. Поэтому изучение влияния доз препарата антибактериального средства на основе колистина сульфата на динамику кишечной микрофлоры свиней при желудочно-кишечной патологии является актуальным.

*Цель исследования* – изучить эффективность антибактериального средства на основе колистина сульфата на микробиологические показатели смывов со слизистой прямой кишки молодняка свиней при желудочно-кишечной патологии.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующую *задачу* – определить эффективность антибактериального средства на основе колистина сульфата в дозе 0,6 г на 100 кг массы (терапия в течение 3х дней) при бактериальных инфекциях желудочно-кишечного тракта молодняка свиней.

**Материалы и методы исследования.** Клинические исследования проводили с 30 июля 2020 года по 10 августа 2020 года на 12 поросятах отъемышах в возрасте 35-45 дней, принадлежащих ООО «Мясоагропром» Красноярского района Самарской области. Лабораторные исследования проводили в ГБОУ ВПО Самарский государственный медицинский университет МЗ РФ, Микробиологический отдел КДЛ Клиник Сам ГМУ, ООО «СамБио».

Из 10 поросят были сформирована группа. Влияние препарата оценивалось на животных с желудочно-кишечных патологий.

Антибактериальное средство на основе колистина сульфата применяли поросятам перорально с кормом или водой в дозе 0,6 на 100 кг массы в течение 3-х суток.

Все животные во время проведения опыта находились в одинаковых условиях содержания и кормления. Параметры окружающей среды в помещениях, в которых содержали целевых животных: температура воздуха 20-22<sup>0</sup>С, относительная влажность воздуха 70-75%, скорость движения воздуха 0,2-0,6 м/с.

В начале исследования в соответствии с клиническими признаками желудочно-кишечной патологии поросята были ранжированы на группы.

Наличие патологии и оценку эффективности антибактериального средства на основе колистина сульфата проводили по наличию или отсутствию клинических признаков желудочно-кишечной патологии, которую подтверждали данными бактериологического анализа.

Введение препарата антибактериального средства животным опытных групп проводили в присутствии ветеринарного врача предприятия.

Чувствительность выделенной микрофлоры к исследуемому средству была проведена методом двойных серийных разведений в условиях ГБОУ ВПО Самарский государственный медицинский университет МЗ РФ, Микробиологический отдел КДЛ Клиник Сам ГМУ.

Пробы для бактериологических исследований со слизистой прямой кишки отбирали стерильным зонд-тампоном. Забор крови производили из краниальной полой вены одноразовой стерильной вакуумной системой в пробирки с антикоагулянтом и активатором свертывания. Все пробы перед доставкой в лабораторию были промаркированы. Доставка проб осуществлялась в термосумке при температуре +4<sup>0</sup>С.

В период проведения опыта животные каждой группы находились в отдельных клетках. Рацион питания у поросят всех групп был одинаковый и соответствовал нормам для данного вида и возраста животных.

Бактериологический анализ смывов со слизистой прямой кишки проводился в условиях ГБОУ ВПО Самарский государственный медицинский университет МЗ РФ, Микробиологический отдел КДЛ Клиник СамГМУ путем первичного посева на 5% кровяном агаре и универсальной хромогенной среде (BioRad). Посевы инкубировались в течение 2 суток при температуре 37°C. Идентификацию всех выросших микроорганизмов проводили с использованием MALDI-ToF масс-спектрометра Microflex LT (Bruker®) методом прямого нанесения. Определение антимикробной активности препарата «Колистин 12 млн» производилось на смывах, полученных от поросят с воспалительной желудочно-кишечной патологией с диарейным синдромом.

Цифровой материал экспериментальных данных обработан методом вариационной статистики на достоверность различия сравниваемых показателей с использованием критерия Стьюдента, принятым в биологии и зоотехнии, с применением программного комплекса Microsoft Excel.

**Результаты собственных исследований.** При анализе бактериального состава смыва со слизистой прямой кишки больных поросят было установлено, что болезнь была вызвана совокупностью условно патогенных микроорганизмов в результате снижения иммунной резистентности животных.

Абсолютно во всех группах в начале исследования наиболее часто встречались следующие микроорганизмы: *E. coli*, *Streptococcus gallolyticus*, *Klebsiella pneumoniae*.

*Escherichia coli* – условно-патогенная бактерия палочкообразной формы, которая обитает и развивается только в условиях отсутствия кислорода, в основном находится в кишечнике человека и животных. Некоторые ее виды являются представителями симбиотной микрофлоры, при неблагоприятных условиях выступает как возбудитель кишечной инфекции.

*Streptococcus gallolyticus* является грамположительным, оппортунистическим патогеном, который может вызывать бактериемию, преимущественно регистрируется в толстом отделе кишечника.

*Klebsiella pneumoniae* относится к разновидности грамотрицательных факультативно-анаэробных палочковидных капсульных неподвижных бактерий, относящийся к роду клебсилл, также может вызывать бактериемию и заболевание различных систем организма.

Таким образом, все три основные бактерии, выделенные из кишечника, являются условно-патогенными микроорганизмами, где *Klebsiella pneumoniae* наиболее ярко проявляет свои патогенные свойства.

Если рассматривать первый день исследования, то наблюдается следующая картина.

В опытной группе *E. coli* выявлялась в 100% случаев; *Streptococcus gallolyticus* и *Klebsiella pneumoniae* в 41,7%; *Proteus mirabilis* и *Enterococcus gallinarum* в 25,0%; *Streptococcus suis* и *Pasteurella aerogenes* в 16,7%. По одному разу в группе отмечались *Lysinibacillus sphaericus*, *Lysinibacillus fusiformis*, *Actinobacillus seminis* и *Enterococcus faecalis*.

Следует отметить, что после проведения лечения антибактериальным препаратом *E. coli* оставалась неизменной. Через пять суток исследования после проведения 3-х дневной терапии в опытной группе частота встречаемости *Streptococcus gallolyticus* и *Klebsiella pneumoniae* сократилось на 33,3% и составила в итоге 8,3%. *Proteus mirabilis* выявлялась на 16,7% реже и также составила в конце опыта 8,3%. Все остальные выявленные микроорганизмы кроме *Lysinibacillus fusiformis* в конце опыта не были отмечены. Доля наличия *Lysinibacillus fusiformis* увеличилась 25,0% и составила 33,3%. При этом в конце опыта в смывах появились микроорганизмы ранее до этого отсутствовавшие: *Lactobacillus johnsonii* в 66,7%, *Lactobacillus salivarius* в 50,0%; *Enterococcus hirae* в 33,3%; *Streptococcus hyointestinalis*, *Corynebacterium flavescens*, *Bacillus megaterium* в 16,7%; по одному разу были выявлены *Streptococcus suis* и *Streptococcus hyovaginalis*.

Также происходит подавление роста *Streptococcus gallolyticus* и *Klebsiella pneumoniae* как наиболее ведущих представителей бактериальной флоры у подопытных поросят. Все остальные представители бактериальной флоры во всех группах после использования антибиотика более не выявлялись за очень редким исключением.

Из вновь появившихся микроорганизмов следует отметить *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus johnsonii* и *Enterococcus hirae*, которые являются естественными симбиотическими формами кишечной полости. Их присутствие положительно характеризует пищеварительную

функцию. Остальные вновь появившиеся микроорганизмы можно отнести к комменсальным формам, некоторые из них можно рассматривать как условно-патогенных. Однако, их количество было незначительным. Усиление активности и появление новых форм микрофлоры после лечения свидетельствует о ее наличии в окружающей среде технологического помещения и не может расцениваться как негативный фактор, поскольку к этому сроку у животных было достигнуто полное выздоровление.

В итоге, следует отметить, что данное средство эффективно проявило себя как антибактериальное средство при использовании его в дозировке 0,6 г/100 кг массы тела при 3-х дневной терапии с кормом и с водой.

**Заключение.** В результате исследования установлено, что антибактериальное средство на основе колистина сульфата показало высокую антимикробную эффективность при желудочно-кишечной патологии инфекционно-воспалительного характера молодняка свиней, вызванной резидентной условно-патогенной микрофлорой, что подтверждается оценкой бактериальных смывов со слизистой прямой кишки.

После использования антибактериального средства на основе колистина сульфата в опытной группе поросят встречаемость микроорганизмов *Streptococcus gallolyticus* сократилась на 33,3%. Представительство *Klebsiella pneumoniae* уменьшалось на 33,3. Вся остальная микрофлора (в том числе флора с агрессивными характеристиками), присутствовавшая в смывах в начале эксперимента в конце опытного периода, за редким исключением, более не выявлялась. В конце опыта в достаточном количестве обнаруживалась симбиотная микрофлора.

Препарат хорошо переносится животными, за время исследовательского периода побочного действия и нежелательных явлений выявлено не было.

Полученные результаты исследования эффективности дают основание нам рекомендовать данный лекарственный препарат для лечения желудочно-кишечных заболеваний свиней с диарейным синдромом.

#### **Библиографический список**

1. Давыдова, М. Н. Профилактика кишечных заболеваний молочных поросят и отъемышей / М. Н. Давыдова // Наука, образование, инновации: актуальные вопросы и современные аспекты : Сборник статей III Международной научно-практической конференции. – 2020. – С. 46-48.
2. Гаджикурбанов О. А. / Определение минимальной подавляющей концентрации колистина для актуальных бактерий и микронуклеоидов / Гаджикурбанов, Н.Р. Абдурахманов, Н. С. Лоскутов // Известия Российской Военно-медицинской академии. – СПб. : Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова. 2020. – С 36-37.
3. Гусева, О.С. Влияние пробиотических препаратов различного ряда на уровень фагоцитарной активности поросят-гипотофиков в период отъема. / О. С. Гусева, А. В.Савинков, М. П. Семенов // Ветеринария и кормление. – 2013. – №3. – С. 20-22.
4. Гусева, О.С. Влияние СМГ Биотек на микрофлору кишечника поросят гипотофиков / О.С. Гусева, А.В. Савинков, Ю.В. Лимова // Ветеринария и кормление. – 2015.– №4. – С. 40-43.
5. Петров, В.В. Терапевтическая эффективность колистина при гастроэнтеритах поросят и цыплят-бройлеров / В.В. Петров, Д. Г. Готовский, Е.В. Романова // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019. – С. 97-100.
6. Равилов, А.З. Эффективность применения Приминкора в животноводстве / Равилов А.З., В.С. Угрюмова, А.П. Савельчаев, А.В.Савинков, В.А. Антипов, Семенов М.П. // Ветеринария. – 2011. – № 4. – С. 14-17.
7. Семенов, М. П. Фармакологические аспекты применения энтеросорбента Приминкор в ветеринарии / М. П. Семенов, В. А. Антипов, А. В. Савинков// Ветеринария Кубани. –2010. – № 6. – С. 33-34.

## **ВЛИЯНИЕ ДОЗ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ОРЕГАНУМ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ**

**Афанасьева А.С.**, студентка 3 курса факультета БиВМ, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Статенко Б.И.**, студент 3 курса факультета БиВМ, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Минюк Л.А.**, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** молочная продуктивность, пик лактации, качество молока, молочный жир.

*В статье проведены исследования по определению влияния доз кормовой добавки Ореганум на молочную продуктивность и качество молока высокопродуктивных коров в период пика лактации. Установлено, что кормовая добавка Ореганум в дозе 5; 7г в суточном рационе коров обеспечивает повышение молочной продуктивности, содержание в молоке этих животных молочного белка выше на 0,13% по сравнению с контролем.*

Эффективность молочного животноводства в условиях интенсивной технологии определяется преимущественно показателями состояния метаболизма у коров в зависимости от физиологических периодов. Многие исследователи считают, что одной из причин, оказывающих наибольшее влияние на снижение уровня молочной продуктивности, является нарушение обменных процессов в организме животных. Так, во время периода лактации основная часть метаболических процессов нацелена на работу молочной железы [3,4,5,6].

Повышение молочной продуктивности коров в стаде определяет эффективность всей работы, проводимой в скотоводстве. Формирование молочной продуктивности коров в онтогенезе определяется не только наследственностью, но и влиянием внешней среды, так как для проявления сложных признаков, связанных с молочной продуктивностью необходимо сочетание факторов кормления, содержания и эксплуатации [1,2,7]. В связи с чем исследование зависимости молочной продуктивности высокопродуктивных коров и качества их молока от дозы введения в рацион кормления кормовой добавки Оптиген является актуальным.

*Цель исследования* - определить степень влияния доз кормовой добавки Ореганум на показатели молочной продуктивности и качество молока высокопродуктивных коров голштинской породы в период пика лактации.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- изучить показатели молочной продуктивности и качественные показатели молока исследуемых групп коров в зависимости от доз кормовой добавки Ореганум.

Материал и методы исследований. Исследования проводились на коровах голштинской породы в условиях молочного комплекса ГУП СО «Купинское» Безенчукского района Самарской области. Для чего было сформировано по принципу пар-аналогов (живая масса, физиологическое состояние – пик лактации, линейная принадлежность, лактация по счёту) 4 группы коров по 10 голов в каждой с уровнем молочной продуктивности за последнюю лактацию 8200-8800 кг. Коровы контрольной группы получали основной рацион с учётом уровня их молочной продуктивности. В процессе исследования все животные находились в одинаковых условиях содержания. Коровы опытных групп дополнительно к основному рациону получали кормовую добавку Ореганум в дозе: 1 опытная группа – 3 г; 2 опытная группа – 5 г; 3 опытная группа – 7 г. В процессе исследования у животных исследуемых групп была изучена молочная продуктивность методом проведения контрольных доек каждые 10 дней с использованием дополнительной измерительной аппаратуры от доильного комплекса «Sak Unikol 2». Исследование качественного состава молока проводили на втором месяце лактации. Отбор проб проводили в соответствии с ГОСТ Р 52054-2003. Плотность молока определяли с помощью ареометра (ГОСТ 3625-84), титруемого кислотность по Тернеру (ГОСТ 3624-92). Содержание

белка (ГОСТ 25179-90), жира (ГОСТ 5867-82), сухого обезжиренного молочного остатка на аппарате «Лактан 1-4». Содержание лактозы определяли йодометрическим методом (ГОСТ 3628-78), казеина – методом формольного титрования, содержание сухого вещества и золы – расчетным методом. Анализ отобранных образцов молока проводили в научно-исследовательской лаборатории животноводства ФГБОУ ВО «Самарский ГАУ».

Весь полученный материал обработан биометрически. Полученные в процессе исследования цифровые показатели подвергались обработке методом вариационной статистики с определением критерия достоверности с помощью программного комплекса Microsoft Excel. Степень достоверности обработанных данных отражена соответствующими обозначениями: \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$ .

**Результаты собственных исследований.** В результате исследований установлено, что показатели молочной продуктивности и качества молока коров в зависимости от используемой дозы препарата Ореганум имеют неодинаковые градиенты.

Таблица 1

Молочная продуктивность исследуемых групп коров

Показатели	Группа животных			
	контрольная	опытная-1	опытная-2	опытная-3
Живая масса коров, кг	516,7±13,80	516,3±14,20	515,6±15,90	517,2±11,57
Продолжительность опыта, дней	60,0	60,0	60,0	60,0
Среднесуточный удой, кг	40,4±0,17	41,7±0,16***	42,6±0,20***	42,5±0,23***
Удой за 60 дней лактации, кг	2382,4±7,53	2439,3±11,42**	2513,7±8,21***	2489,7±10,22***
Содержание жира в молоке, %	3,66±0,03	3,73±0,02***	3,77±0,02*	3,76±0,02*
Выход молочного жира, кг	87,41±2,78	92,11±1,37	95,03±1,12*	94,52±1,17*
Количество молока в базисной жирности 3,6%, кг	2419,31±71,34	2537,93±68,95	2629,19±53,26*	2617,43±65,76
Коэффициент молочности, кг	460,41±13,24	476,28±16,95	487,18±11,42	484,61±10,05
Содержание белка в молоке, %	3,19±0,02	3,22±0,01	3,31±0,03**	3,32±0,02**

Молочная продуктивность за 60 дней лактации составила в контрольной группе коров - 2382,4 кг молока, что достоверно меньше, чем в первой, второй, третьей опытных группах на 56,9; 131,3; 107,3 кг молока соответственно.

Среднесуточный удой коров во 2 и 3 опытных группах составил 42,6 42,5 кг, что на 2,2; 2,1 кг и 0,9; 0,8 кг соответственно достоверно больше, чем у животных контрольной и опытной 1 групп соответственно. Содержание белка в молоке было больше у коров, которые получали в рационе кормовую добавку Ореганум в дозе 5 и 7 г и составило 3,31 и 3,32%, что на 0,12-0,13% больше по сравнению с животными контрольной группы и опытной группы 1, которые получали Ореганум в дозе 3 г. Содержание жира в молоке у животных отличалось и составило в контрольной группе 3,66%; а в опытных 1,2 и 3 группах 3,73; 3,77; 3,76% соответственно. По выходу молочного жира животные второй и третьей опытных групп превосходили своих сверстниц из контрольной на 7,62; 7,11 кг ( $P < 0,01$ ) и животных опытной группы-1 на 2,92; 2,41. Исходя из вышеизложенного, дозы Ореганума 5 и 7 г являются оптимальными для коров в период пика лактации, так как после их использования повышаются уровень молочной продуктивности и качественные показатели молока.

Показатели количества молока не дают полного представления о его качестве, поэтому мы изучали органолептические, физические и химические свойства молока опытных коров. По

органолептическим свойствам молоко коров не имело существенных различий между группами и соответствовало требованиям ГОСТ Р 52054-2003 (табл. 2).

Таблица 2

Качественные показатели молока исследуемых групп коров

Показатель	Группа животных			
	контрольная	контрольная	контрольная	контрольная
Вкус	сладковато-солоноватый	сладковато-солоноватый	сладковато-солоноватый	сладковато-солоноватый
Цвет	белый	белый	белый	белый
Запах	без запаха	без запаха	без запаха	без запаха
Плотность, °А	27,9±0,15	28,5±0,13*	28,6±0,17**	28,6±0,16**
Кислотность, °Т	16,4±0,09	16,5±0,11	16,5±0,10	16,5±0,10
Сухое вещество, %	12,00±0,04	12,07±0,03***	12,28±0,02***	12,15±0,03*
Казеин, %	2,07±0,03	2,05±0,04	2,09±0,06	2,07±0,05
СОМО, %	8,19±0,12	8,33±0,05	8,39±0,04	8,36±0,03
Лактоза, %	4,59±0,02	4,66±0,04	4,66±0,05	4,64±0,03
Зола, %	0,67±0,02	0,68±0,02	0,70±0,01	0,69±0,01

Плотность молока опытных групп оказалась достоверно выше, чем до плотность молока контрольной группы: в опытной 1 группе 28,5 А, в опытной 2 группе 28,6 А, в опытной 3 группе 28,6 что на 0,6 А и; 0,7 А; 0,7 А больше соответственно. Кислотность молока в контрольной группе 16,4°Т, в опытных группах 16,5°Т.

Содержание в молоке сухого вещества у коров контрольной группы 11,96%, что достоверно меньше на 0,07%, чем в молоке опытной 1 группы и на 0,28% и 0,15% чем в молоке коров 2, 3 опытных групп. Содержание казеина в молоке коров 2 опытной группы было больше чем у их сверстниц исследуемых групп.

Количество лактозы в молоке у животных контрольной группы составило 4,59%, что меньше чем в молоке коров опытной-1, опытной-2 и опытной-3 групп на 0,07; 0,07; 0,05% соответственно. Сухого обезжиренного молочного остатка было больше в опытных группах, чем в контрольной группе животных: в опытной 1 группе - на 0,14%, в опытной 2 - на 0,20%, в опытной 3 - на 0,17%. Количество золы в молоке коров контрольной группы составило - 0,67%, что на 0,02, на 0,03 и на 0,02% соответственно меньше, чем в молоке у коров 1й, 2й и 3й опытных групп соответственно.

**Заключение.** Таким образом, исследования показали, что при равных условиях кормления, но при неодинаковом добавлении в рацион кормовой добавки Ореганум качественные показатели молочной продуктивности имеют достоверные различия. В период исследования молочная продуктивность оказалась выше у животных 2 и 3 опытных групп, которым скармливали кормовую добавку Ореганум в дозе 5; 7 г. В молоке животных этих групп отмечено превосходство показателей молочного жира и коэффициента молочности. Количественные и качественные показатели молочной продуктивности исследуемых групп коров, полученные по результатам исследования, указывают на оптимальность доз 5; 7 г кормовой добавки Ореганум при кормлении коров в период пика лактации. Однако, учитывая, что показатели молочной продуктивности при введении в рацион Ореганума в дозе 5 г не уступают дозе 7 г, использование её в период пика лактации коров оптимально.

#### Библиографический список

1. Баймишев, Х.Б. Инновационные технологии воспроизводства крупного рогатого скота в условиях интенсивной технологии производства молока / Х.Б. Баймишев, В.В. Альтергот, М.С. Сеитов // Известия ОГАУ. – 2011. – №32-1. – С. 110-113.
2. Баймишев, Х.Б. Показатели репродукции первотелок голштинской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – №1 (45). – С. 68-70.

3. Баймишев, Х.Б. Программно-целевой метод планирования в молочном скотоводстве : монография // Х.Б. Баймишев, А.А. Пенкин, К.А. Жичкин. – Самара, 2010. – 191 с.
4. Гришина, Д.Ю. Морфологические и морфометрические показатели печени бройлеров / Д.Ю. Гришина, Х.Б. Баймишев // Птицеводство. – 2007. – №8. – С.36-37.
5. Жичкин, К.А. Система оценки эффективности производства и отдельных мероприятий в молочном скотоводстве / К.А. Жичкин, А.А. Пенкин, Х.Б. Баймишев // Известия Самарской // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. - №2. – С. 91-94.
6. Землянкин, В.В. Лечебная эффективность препаратов, исключающих появление ингибирующих веществ в молоке при лечении коров больных эндометритом / В.В. Землянкин // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. – 2014. – №6. – С. 125-130.
7. Нечаев, А.В. Профилактика метаболических заболеваний высокопродуктивных коров / А.В. Нечаев, Л.А. Минюк, Д.Ю. Гришина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – №2(38). – С. 143-147.

УДК 619:636.3

### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЦЕМАТОК АКЖАЙКСКОЙ МЯСО-ШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ**

**Бектенов Н.М.**, студент 3 курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Лапин И.С.**, студент 3 курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Баймишев М.Х.**, д-р, ветеринар. наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** живая масса, стандарт, шерсть, тонина, длина.

*В статье приведены результаты сравнительной оценки овцематок акжайкской мясо-шерстной породы в зависимости от их линейной принадлежности. Установлено, что овцематки линии ЗКАТУ-7082 по живой массе и шерстной продуктивности превосходят стандарт породы и показатели нелинейных овцематок.*

В условиях интенсификации овцеводства самым эффективным направлением является скороспелое мясо-шерстное направление. Использование животных мясо-шерстного направления продуктивности является важным, в новых экономических условиях производства в целях успешной конкуренции с другими отраслями животноводства, так как овцы мясо-шерстного направления наиболее удачно сочетают в себе высокую шерстную и мясную продуктивность. На современном этапе развития овцеводства по данным ряда исследователей перспективным для увеличения экономической эффективности отрасли является максимальное использование генетического потенциала продуктивности используемых пород овец. Достижение данной цели возможно за счет повышения в структуре отар овцематок с высоким генетическим потенциалом внутри породы, что и является одной из актуальных проблем [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

**Цель исследования** – сравнительная оценка показателей шерстной продуктивности и живой массы овцематок акжайкской мясо-шерстной породы (АКШМ) с учетом их линейной принадлежности. Для достижения данной цели была поставлена следующая **задача**:

- изучить основные показатели продуктивности овцематок (живая масса, шерстная продуктивность).



**Материал и методы исследований.** Для проведения исследований по принципу пар-аналогов было сформировано 2 группы овцематок акжаикской мясо-шерстной породы по 10 голов в каждой: опытная – линия ЗКАТУ-7082, контроль – нелинейная.

В процессе исследований проводилась сравнительная оценка живой, массы и шерстной продуктивности и качества шерсти между исследуемыми группами и стандартом породы по этим показателям. Живую массу овцематок определяли взвешиванием на специально оборудованных напольных весах с точностью до 0,01 кг. Определение показателей настрига шерсти и ее качества проводили по общепринятым методикам исследований.

Биометрическую обработку данных проводили по методике Плохинского Н.А. и программы Microsoft Excel. Достоверность различия между признаками определяли путем сопоставления с критерием Стьюдента. При этом определяли 3 порога достоверности (\* $P > 0,05$ ; \*\* $P > 0,01$ ; \*\*\* $P > 0,001$ ).

**Результаты исследований.** Линия овец ЗКАТУ-7082 акжаикской мясо-шерстной породы характеризуется как шерстно-мясное направление. Все овцематки исследуемых групп по показателям продуктивности соответствовали породному стандарту (табл. 1).

В соответствии с требованиями стандарта породы, элитные матки должны иметь живую массу не менее 55 кг и I класса – 50 кг, настриг шерсти – 4,2 и 3,8 кг, соответственно или в чистом виде – 2,4 и 2,2 кг и длину шерсти – 12 и 11 см.

Таблица 1

Основные показатели продуктивности овцематок

Группа животных	Количество голов	Показатель				
		живая масса, кг	настриг шерсти, кг	настриг чистой шерсти, кг	выход чистой шерсти, %	длина шерсти, см
ЗКАТУ-7082	10	57,4±0,40***	4,64±0,04***	2,86±0,04***	61,3	12,2±0,19
Нелинейная	10	55,2±0,27	4,32±0,02	2,60±0,02	60,3	11,6±0,11
Требования стандарта						
Класс элита		55,0	4,20	2,40	-	12,0
I класс		50,0	3,80	2,20	-	11,0

Овцематки линии ЗКАТУ-7082 на достоверную величину ( $P < 0,001$ ) превосходят по живой массе овцематок нелинейной группы на 2,4 кг или на 4,4%. При сравнении линейных животных по живой массе с требованиями стандарта класса элита установлена разница в 2,4 кг или 4,4%, а при сравнении с требованиями I класса – 7,4 кг или 14,8%. Нелинейные овцематки также удовлетворяют требования к классу элита, а требования к I классу превосходят на 10,4% или на 5,2 кг.

По настригу шерсти овцематки линии ЗКАТУ-7082 акжаикской мясо-шерстной породы превосходят маток нелинейной группы на 0,32 кг или на 7,4%, что является достоверной разницей ( $P < 0,001$ ). Овцематки линии ЗКАТУ-7082 превосходят требования стандарта к классу элита на 0,44 кг или на 10,5%, а требования к I классу – на 0,84 кг или на 22,1%. Нелинейные овцематки по настригу шерсти превосходят требования овцематок класса элита на 0,12 кг или на 2,9%, а требования к овцематкам I класса – на 0,52 кг или на 13,7%.

Достоверная разница установлена между животными разных сравниваемых генотипов по настригу чистой шерсти. Оена составляет 0,26 кг или 10,0% ( $P < 0,001$ ). По выходу чистой шерсти превосходство линейных овцематок выражалось величиной – 1,0%.

Овцематки акжаикской опытной группы превосходили по массе чистой шерсти требования к классу элита на 0,46 кг или на 19,2%, а к I классу – на 0,66 кг или на 30,0%. Овцематки нелинейной группы имели преимущество над требованиями к классу элита на 8,3%, а к I классу – на 18,2%. По длине шерсти опытные овцематки имели преимущество над нелинейными на 0,6 см или на 5,2%, а по требованиям стандарта класса элита – на 1,7%, I класса – на 10,9% или на 0,2 и 1,2 см, соответственно. Овцематки линии ЗКАТУ-7082 отличаются большей плотностью руна с отметкой при бонитировке MM и M+ или M5 и M4 (табл. 2).

Таблица 2

## Распределение овцематок по густоте шерсти

Группа животных	Количество голов	Густота шерсти							
		ММ		М+		М		М-	
		голов	%	голов	%	голов	%	голов	%
ЗКАТУ-7082	10	5	50,0	4	40,0	1	10,0	-	-
Нелинейные	10	2	20,0	3	30,0	7	40,0	1	10,0

Таблица 3

## Распределение овцематок по тонине шерсти

Группа животных	Количество голов	Тонина шерсти					
		58		56		50	
		голов	%	голов	%	голов	%
ЗКАТУ-7082	10	6	60,0	4	40,0	-	-
Нелинейные	10	2	20,0	6	60,0	2	20,0

Животных с густой шерстью в опытной группе было 90,0%, в то время как в группе нелинейных овцематок их было 50,0%. По тонине шерсти овцематки разных групп распределялись следующим образом (табл. 3). В контрольной группе количество овцематок с тониной шерсти 58 качества составило 20,0%, что на 40,0% меньше чем в группе овцематок линии ЗКАТУ-7082. Количество овцематок с тониной шерсти 56 и 50 качества в контрольной группе на 20,0% больше по сравнению с опытной группой.

**Заключение.** Таким образом, овцематки линии ЗКАТУ-7082 превосходят по основным селекционируемым признакам: по живой массе – на 3,8%, настригу грязной шерсти – на 0,93%, по выходу чистой шерсти – на 0,90%, по длине шерсти – на 0,95%. Увеличение в структуре отары овцематок линии ЗКАТУ-7082 будет способствовать в дальнейшем повышению шерстной и мясной продуктивности овец акжаикской мясо-шерстной породы.

## Библиографический список

1. Баймишев, Х. Б. New method of gonadorelin application for treatment of cows with follicular cysts / I. Konopeltsew, Kh. B. Baimishev, A. Batrakow, G. Shiryaev, P. Anipchenko, S. Nikolaev // *Reproduction in Domestic Animals*. – 2018. – Т. 53. – № 2. – С.151-152.
2. Баймишев, Х. Б. Рост, развитие и мясная продуктивность молодняка овец акжаикской мясо-шерстной породы в зависимости от линейной принадлежности / Х. Б. Баймишев, К. Г. Есенгалиев, Б. Б. Траисов // *Известия Самарской ГСХА*. – 2017. – № 2. – С. 52-55.
3. Баймишев, Х. Б. Инновационные технологии воспроизводства крупного рогатого скота в условиях интенсивной технологии производства молока / Х. Б. Баймишев, В. В. Альтергот, М. С. Сеитов // *Известия Оренбургского ГАУ*. – 2011. – №32-1. – С. 110-113.
4. Баймишев, Х. Б. Программно-целевой метод планирования в молочном скотоводстве : монография / Х. Б. Баймишев, А. А. Пенкин, К. А. Жичкин. – Самара, 2010. – 191 с.
5. Баймишев, Х. Б. Показатели репродукции первотелок голштинской породы // *Известия Оренбургского ГАУ*. – 2014. – №1(45). – С. 68-70.
6. Baimishev M. Kh. Connection of reproductive indices of high-productive cows with duration of their dead-wood period / S. P. Eremin, K. V. Plemiashov, V. V. Zaitsev, Kh. B. Baimishev., N. A. Safiullin // *Biomedical and Pharmacology Journal*. – 2017. – Т.10. – №4. – С. 2145-2151.
7. Жичкин, К. А. Система оценки эффективности производства и отдельных мероприятий в молочном скотоводстве / К. А. Жичкин, А. А. Пенкин, Х. Б. Баймишев // *Известия Самарской ГСХА*. – 2008. – №2. – С. 91-94.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОГО СРЕДСТВА ПРИ ГЕПАТОДИСТРОФИИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

**Борисов С.С.**, аспирант кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Савинков А.В.** д-р. ветеринар. наук, профессор, заведующий кафедрой «Эпизоотология, патология и фармакология», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** гепатопатологии, поросята, кормовая добавка, гепатопротектор.

*Изучено влияние комплексной кормовой добавки гепатопротекторного действия на клинические показатели поросят в период доращивания при нарушении печеночной функции на фоне кормового токсикоза. Установлено, что использование добавки при оптимизации кормления позволят получить полную нормализацию клинического состояния на восьмые сутки от начала применения.*

Важнейшим условием производства продукции свиноводства является обеспечение здоровья животных на всех этапах технологического цикла. Существенные потери продуктивности свиней во многих животноводческих хозяйствах связаны с нарушением у животных межклеточного обмена. Они зачастую обусловлены недостаточным, не сбалансированным по питательности веществам кормлением, а также использованием недоброкачественных кормов. Изменения обмена веществ у свиней наряду с потерей продуктивности часто является причиной преждевременной их выбраковки, что наносит отрасли большой экономический ущерб [2, 5].

Печень является метаболическими «котлом» играющим большую роль в межклеточном обмене и поддержании гомеостаза. Она выполняет специфические ферментативные, экскреторные и инкреторной функции. В ней происходит синтез и распад и превращение веществ [3]. У поросят в период интенсивного роста регистрируется функциональная нагрузка на печень, дефицит липидов, витамина Е, железа, магния [4].

Одним из органов-мишеней, реагирующих на воздействие стрессоров изменением функционирования, является печень. Так, под действием стресса перестраивается метаболизм печеночных ферментов, принадлежащих к семейству цитохромов. Печень после неправильного кормления и несоблюдение условий содержания животных часто не выдерживает функциональные нагрузки, что сопровождается развитием дистрофических процессов [6].

По этой причине проведение мероприятий по нормализации обмена веществ и профилактики его нарушений является одним из основных условий продуктивного ведения свиноводства.

**Цель исследования** – изучить влияние комплексной кормовой добавки с гепатопротекторными свойствами на клинические изменения функциональных печеночных нарушений у поросят послеотъемного периода.

**Материал и методы исследований.** Опыт производился в условиях свиноводческого комплекса. В качестве подопытных животных использовались поросята из группы доращивания в возрасте 40-45 суток с клиническими проявлениями печеночной патологии.

В качестве испытуемого средства использовалась кормовая добавка со следующими действующими веществами: L-карнитин гидрохлорид, бетаин гидрохлорид, DL-метионин, инозитол

По внешнему виду кормовая добавка представляет собой прозрачный раствор для орального применения коричнево-оранжевого цвета со специфическим запахом, допускается опалесценция и осадок.

Биологические свойства кормовой добавки обусловлены входящими в ее состав компонентами.

L-карнитина гидрохлорид – улучшает кетоновый метаболизм и энергообеспечение тканей. Снижает содержание жирных кислот в крови, выводит из клетки токсины. Стимулирует биосинтез белка, нормализует белковый и липидный обмен, оказывает анаболическое действие, вызывая стимуляцию роста и развития.

Бетаин – регулирует все важнейшие процессы обмена веществ, активизирует метаболическое метилирование и липидный обмен в печени, способствует профилактике жирового перерождения печени, нормализует уровень триглицеридов в крови.

DL-метионин – оказывает липотропное действие, повышает синтез холина, лецитина и других фосфолипидов, препятствует жировой дистрофии печени.

Инозитол – контролирует циркуляцию липидных групп, стимулируя выработку фосфолипидов, таких как лецитин, нормализующих уровень вредных жиров в печени, при его недостатке она обрастает жировой тканью, ее работоспособность снижается.

Поросята с соответствующими клиническими проявлениями были разделены на опытную и контрольную группы по 24 головы в каждой группе. Комовая добавка вводилась животным опытной группы естественным способом в растворенном виде с питьевой водой в дозе 1,0 мл на 1 л воды. Способ применения кормовой добавки и доза были выбраны на основе данных, полученных в доклинических и клинических исследованиях. Животные контрольных групп кормовую добавку не получали. Этим животным выпаивалась чистая питьевая вода в обычном технологическом режиме. Проведение опыта производилось на фоне замены кормов с признаками токсического микотоксикозного поражения на полноценную, с точки зрения пищевой пригодности кормосмесь.

В период проведения опыта животные содержались в разных клетках в одинаковых условиях. Рацион кормления для животных всех групп был одинаков и соответствовал рациону для данного вида и возраста животных.

Животные подвергались клиническому наблюдению в течение десяти суток эксперимента, сведения по каждому животному ежедневно заносились в протокол исследований. Основные критерии, по которым велось протоколирование наблюдений, включали в себя: общее состояние организма, аппетит, двигательная активность, наличие желтушности.

Клинические исследования проводили по классическим методикам в соответствии с общепринятой схемой исследований [1].

**Результаты собственных исследований.** У животных в первый день учета наблюдалось угнетение аппетита и снижение двигательной активности, слизистые оболочки и кожа имели выраженный желтушный оттенок.

Патологоанатомические исследования павших животных, проводимые до начала опытов позволили установить наличие желтушность слизистых и серозных оболочек, дряблость и разрыхленность печени, увеличение ее размеров, изменение цвета до глинистого оттенка. Печень ломкая, на поверхности имеются трещины различной длины. На разрезе, ткань легко скабливается тупым краем ножа. Рисунок поверхности печени на разрезе не выраженный. Наблюдаемая картина в совокупности с анамнестическими сведениями позволяет сделать вывод о наличии у животных признаков токсической дистрофии печени.

В результате анализа динамики температуры тела свиней было установлено, что при фоновых замерах температура у всех групп животных находилась в пределах физиологической нормы, в процессе эксперимента значимых тенденций и изменений установить не удалось.

Уже на первый день после начала дачи кормовой добавки у ряда животных отмечается улучшение по оцениваемым показателям. В опытной группе повышается аппетит у 50% животных, что больше, чем в контроле на 33,3%, а улучшение двигательной активности достигается в 66,7% случаев.

На третий день опытов происходит улучшение всех характеристик до 100% у поросят в опытной группе. В контрольной группе животных с благополучной картиной регистрируется в 41,5% случаев.

Изменения желтушности кожи и слизистых начинает отмечаться только на четвертый день. При этом максимальное количество животных без признаков иктеричности было установлено в опытной группе поросят (66,7%). В контрольной группе цвет слизистых и кожи не изменился (100%), при этом было отмечено 58,3% животных с негативной клинической картиной.

На шестой день иктеричность внешних покровов в группе опытных поросят наблюдается только в 16,7% случаев, тогда как контрольной группе иктеричность устанавливалась в 83,3% случаев.

На восьмой день применения кормовой добавки в опытной группе поросят отмечается полное выздоровление с отсутствием желтушности на коже и слизистых оболочках. В контрольной группе желтушность отмечалась в 75% случаев.

На десятый день опытов болезненное состояние животных в контрольной группе регистрируется в 83,3% случаев.

Таким образом, первые хорошие результаты в опытной группе были достигнуты на третий день после начала применения кормовой добавки, при этом не было установлено изначальных негативных клинических проявлений. Полное исчезновение желтушности кожных покровов и слизистых оболочек отмечалось на восьмой день. В контрольной группе наличие характерных клинических признаков превышало отметку в 50%.

При оценке изменения массы тела поросят было установлено увеличение интенсивности прироста массы тела у опытных животных в опытной группе по отношению к контрольным значениям на 15,4% (2,2 кг) соответственно. При сопоставлении показателей массы тела, которая регистрируется у поросят в данном хозяйстве в обычном технологическом режиме с полученными в опыте сведениями было установлено, что в контрольной группе поросят отмечалось снижение показателя по отношению к среднему технологическому для этого возраста (450 г) на 74 г, в опытной группе показатели были больше среднего технологического на 87 г.

Исходя из этого можно сделать заключение, что использование комплексной кормовой добавки при функциональных нарушениях печени у поросят в период дорастивания способствует ускорению сроков восстановления и повышению интенсивности прироста массы тела животных.

#### **Библиографический список**

1. Воронин, Е. С. Клиническая диагностика с рентгенологией / Е. С. Воронин, Г. В. Сноз, М. Ф. Васильев и др.; под ред. Е. С. Воронина. – М.: КолосС, 2006. – 509 с.
2. Еремин, С. П. Повышение эффективности ведения скотоводства. / С. П. Еремин, П. И. Блохин, Г. Д. Комаров, О. В. Руденко // Ветеринарная медицина. – 2012, – №1. – С. 12-13.
3. Ковзов, В. В. Пищеварение и обмен веществ у крупного рогатого скота. / В. В. Ковзов, С. Л. Борзнов // Минск : Бизнесофсет, 2009. – 316 с.
4. Чусова, Г. Г. Обменные процессы у поросят с условиях промышленных технологий выращивания. / Г. Г. Чусова, В. И. Моргунова // Ветеринарный фармакологический вестник. – 2018. – №1(2). – С. 100-106.
5. Hemsworth, P. H. The effects of fear of humans and pre-slaughter handling on the meat quality of pigs / P. H. Hemsworth, J. L. Barnett, C. Hofmeyr, G. J. Coleman, S. Dowling, J. Boyce. // Austral. J. Agr. Res. – 2002, vol. 53, Ne 4 – P. 493-501
6. Konstandi, M. Psychophysiological stress: a significant parameter in drug pharmacokinetics / M. Konstandi // Expert. Opin. Drug. Metab. Toxicol. – 2013. – Vol. 9, N10. – P. 317-1334.- doi: 10.1517/17425255.2013.816283.

## **ВВЕДЕНИЕ В РАЦИОН КРС ПОЛЫНИ ОБЫКНОВЕННОЙ (ARTEMISIA VULGARIS), КАК СРЕДСТВО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ МАСТИТА**

**Бортникова В.В.**, студентка факультета «Биотехнология и ветеринарная медицина», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Акимов А.Л.**, ассистент кафедры «Биоэкология и физиология сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** лекарственные дикорастущие растения, коровы, мастит, молоко, полынь

*Продемонстрирована возможность применения дикорастущего лекарственного растения – полыни обыкновенной (Artemisia vulgaris L.) в виде профилактической кормовой добавки, которая способствует предупреждению возникновения мастита у коров. В результате ее скармливания у животных опытной группы быстрее проходил субклинический мастит и процент больных животных был меньше на 15%. Бактерицидное и антисептическое действие фитодобавки позволило исключить применение антибиотиков, пагубно сказывающихся на организме животных и людей.*

Мастит крупного рогатого скота – это распространенное заболевание, которое обычно связано с бактериальной инфекцией. Общее лечение заключается в том, что антибиотики вводят в инфицированные четверти вымени. Чрезмерное использование антибиотиков приводит к лекарственной устойчивости и рискам для здоровья человека. В этом плане поиск альтернативных лекарственных средств на основе растений стал приоритетным направлением в медицине животноводства. Высокая стоимость синтетических препаратов и их различные побочные эффекты оправдывают поиск альтернативных продуктов из растений. Эти продукты, в дополнение к низкой стоимости производства, могут иметь и другие преимущества. Использование листьев полыни в виде растительной пищевой добавки позволяет обогатить кисломолочный продукт белками, углеводами, железом, медью, витаминами β-каротином, С, Е, В1, В4, В6 и РР. Надземные части и листья полыни применяют в борьбе с экто- и эндопаразитами, главным образом у крупного рогатого скота за счет наличия в составе эфирных масел. Она также используется народной медицине для лечения диареи у крупного рогатого скота и лошадей. Эфирные масла, встречающиеся в цветках и надземных частях, обладают также антимикробными свойствами. Несколько исследований показали важное антимикробное ингибирование роста *A. vulgaris* на различных грамположительных и отрицательных бактериях, включая *S. Aureus*. [1,2,3 ]

*Artemisia vulgaris* эффективна против маститов благодаря противомикробному и антисептическому свойствам, а за счет наличия в составе дубильных веществ, витаминов и других компонентов, ее можно отнести по лечебному действию к группе иммуностимуляторов. Кроме того, полынь является экономичной альтернативой лекарственным препаратам, и она специфична для данного географического района. [4]

Цель, материал и методика исследований.

Целью является профилактика возникновения мастита при помощи добавки в рацион крс сушеных соцветий полыни обыкновенной, собранных во время её активного цветения. В этот период концентрация эфирных масел и других биологически активных веществ в цветках достигает максимума.

Для опыта были отобраны коровы черно-пестрой породы со среднесуточным удоем 23кг и весом 550±20 кг. Было сформировано две группы по 45 голов. Условия существования были одинаковыми в обеих группах. В опытной группе к основному рациону вводились сушеные соцветия полыни 30 г в сутки на голову в течение 20 дней после отела. Добавка в

измельченном виде подмешивалась в корм. Рацион был сбалансирован и специально подобран на время лактации для повышения продуктивности и поддержания энергоресурсов. [5,6]

На протяжении эксперимента проводился регулярный осмотр вымени в обеих группах на наличие отклонений: покраснение, припухлость, отек, выделения из вымени гноя или/и крови. Отбор проб молока производился каждые 3-4 дня. Для определения количества соматических клеток использовался СОМАТОС-мини, а для анализа качества молока – клевер-2.

Результаты проведенного исследования.

Анализ молока показал, что в обеих группах в течение 10 дней после отела у некоторых особей наблюдались признаки субклинического мастита (рис 1). Об этом свидетельствует содержание в молоке от 500 тысяч соматических клеток и выше.

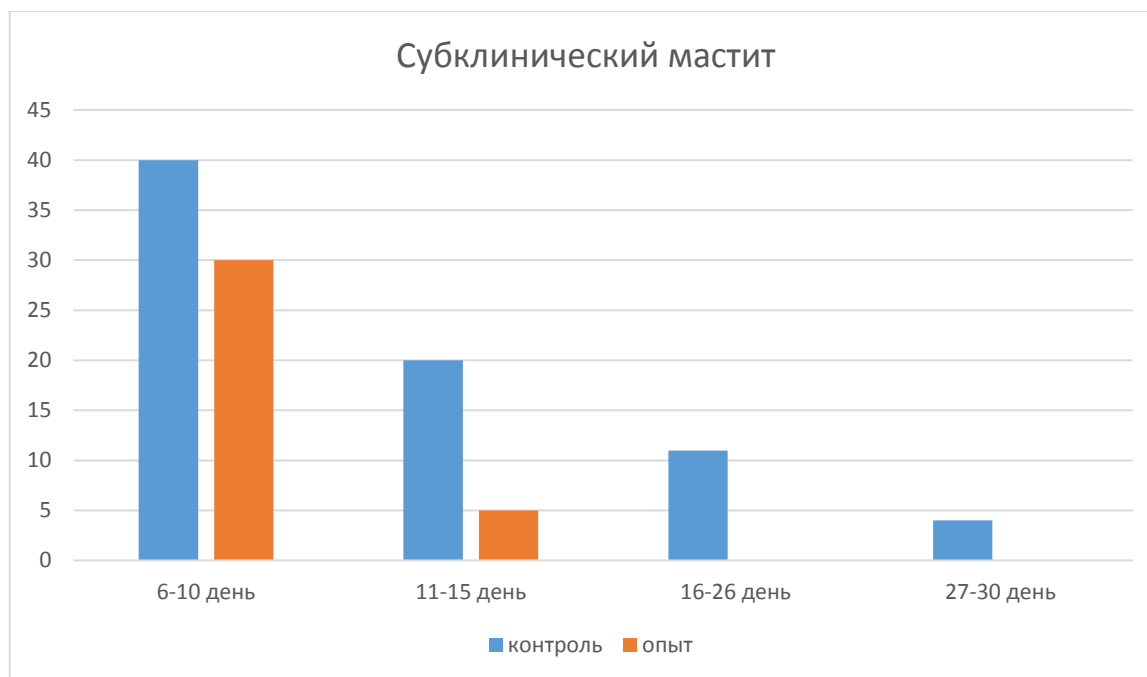


Рис. 1. Количество коров с признаками субклинического мастита в %.

Через 2 недели процент коров с субклиническим маститом в опытной группе с 30% упал до 5%, а еще через неделю и до конца лактации его признаков не было обнаружено. В контрольной же группе на 1 неделе количество больных животных было выше, чем в первой на 10%, а на 2 неделе уже на 15%. И через 4 недели небольшой процент животных с признаками мастита сохранялся.

Таблица 1

Качественные показатели молока у здоровых животных

Дни после отела	Группа	Показатели			
		Жир, %	Белок, %	СОМО, %	Соматические клетки $10^5/см^3$
10-15	контроль	3,76	3,15	8,09	3,30
	опыт	3,60	3,07	8,15	2,42
16-25	контроль	3,75	3,13	8,05	3,27
	опыт	3,64	3,08	8,14	2,40
26-30	контроль	3,71	3,06	8,03	2,98
	опыт	3,59	3,00	8,15	2,44

В таблице 1 приведены результаты содержания соматических клеток в молоке здоровых животных обеих группах за 30 дней. Количество соматических клеток у таких животных не превышает 400 тыс./см<sup>3</sup>. По данным таблицы в опытной группе на протяжении 4 недель регистрировалось более низкое содержание соматических клеток по сравнению с контрольной

группой, особенно это заметно на 2 и 3 неделе. Это объясняется бактерицидными свойствами фитодобавки в виде полыни. При этом добавка положительно сказывается на показателях сухого обезжиренного молочного остатка.

Использование полыни обыкновенной с первых дней отела и в течении двух недель значительно снижает риск возникновения клинического мастита, путем ликвидации его начальной стадии - субклинического мастита за счет противовоспалительных, бактерицидных и иммуностимулирующих свойств.

#### **Библиографический список**

1. Филиппова, О. Б. Природные иммуномодуляторы предупреждают возникновение мастита у коров / Филиппова О. Б., Симонов Г. А., Хализова З. Н. – Эффективное животноводство. – 2020. – № 2 (159). – С. 66-68.
2. Магеррамов, С.Г. Антигельминтные действия растений и их смеси с химическим препаратом // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. – 2013. – № 2 (2). – С. 64-68.
3. Михайлов, В.В. Целебные свойства полыни якутской / Михайлов В.В., Сыроватская Л.А. – Студенческий. – 2018. – № 13-1 (33). – С. 14-16.
4. Липатова, О.А. Применение иммуномодуляторов для повышения иммунного статуса телят / Липатова О.А., Багманов М.А. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2011. – Т. 206. – С. 125-129.
5. Текеев, М.Э. Правильное хорошо сбалансированное минеральное питание / Текеев М.Э., Биджиева А.А. // International agricultural journal, 2019. – Т. 62. – № 4. – С. 43.

УДК 636.2:591.46

#### **МОРФОЛОГИЯ ПОЛОВЫХ ЖЕЛЕЗ ТЕЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ**

**Буракова Т.В.**, студентка 4 курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Баландова Т.Д.**, студентка 1 курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Баймишев Х.Б.**, д-р биол. наук, профессор ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** яичник, телка, масса, фолликул.

*По результат проведенных исследований было установлено, что у телок голштинской породы в 12-месячном возрасте выращенных при стойловом содержании происходят значительные морфологические изменения в яичниках.*

В настоящее время особо подчеркивается необходимость тесной связи фундаментальных наук с решением практических задач, максимальной ориентации биологических исследований на создание прогрессивных технологий и углубление научных основ производства продуктов животноводства, для повышения его эффективности. Морфология половых желез у телок голштинской породы в условиях промышленной технологии производства молока мало изучена. По данным ряда исследователей морфология яичников во многом определяет не только репродуктивную функцию, но и их молочную продуктивность [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

В связи с чем изучение морфологии половых желез телок в настоящее время актуально.

**Цель исследований** – определение морфологии яичников телок. Для выяснения цели была поставлена задача:

- изучить морфологические показатели и массу яичников телок голштинской породы в 3 и 6-месячном возрасте.



**Материал и методы исследований.** Материалом наших исследований были яичники телок голштинской породы в 12-месячном возрасте полученных от убойного материала павших телок от патологии органов дыхания. Телки, выращенные в условиях молочно-товарной фермы где используется круглогодое стойловое содержание животных. Определение макро-, морфологических показателей яичников, позволяет провести морфологическую оценку структурно-функционального состояния репродуктивной системы, которая базируется на результатах качественного анализа функциональной морфологии органов и данных морфометрии. Весь цифровой материал был обработан методом биометрической статистики.

**Результаты исследований.** Форма яичников – овальная, масса правого яичника у телок выращенных в условиях интенсивной технологии составила  $6,70 \pm 0,18$  г; относительная масса (ОМ) яичника к массе тела составила 0,0021. *Морфометрические показатели яичников исследуемых групп животных:* длина –  $2,90 \pm 0,05$  см; ширина –  $2,10 \pm 0,03$  см; толщина –  $1,48 \pm 0,06$  см (табл. 1).

Поверхностный эпителий не имеет каких-либо существенных отличий, в то время как белочная оболочка тесно связана с тканью коркового вещества. Толщина белочной оболочки яичника у телок составила  $79,2 \pm 1,99$  мкм. Сравнением соотношения развития коркового и мозгового вещества яичника у телок было установлено, что оно составляет 1:1. Толщина коркового вещества яичника телок составила  $11026,3 \pm 118,3$  мкм, что на 79,1 мкм меньше, чем мозгового вещества. Примордиальные фолликулы в поверхностном слое коркового вещества образуют цепочки. Отдельные фолликулы встречаются внутри белочной оболочки. Есть группы из 10-16 фолликулов и отдельные скопления, в которых фолликулы располагаются в несколько слоев.

Таблица 1

Масса и морфометрические показатели яичников телок при круглогодоей стойловой технологии содержания

Показатели	Круглогодоей стойловая технология содержания	
Масса яичников, г	$6,70 \pm 0,18$	
Относительная масса яичников к массе тела, %	0,0021	
Длина яичников, см	$2,90 \pm 0,05$	
Ширина яичников, см	$2,10 \pm 0,03$	
Толщина яичников, см	$1,48 \pm 0,06$	
Толщина белочной оболочки, мкм	$79,2 \pm 1,99$	
Толщина коркового вещества, мкм	$11026,3 \pm 118,30$	
Толщина мозгового вещества, мкм	$10235,3 \pm 160,70$	
Количество примордиальных фолликулов, ед. S	$11,4 \pm 0,5$	
Поперечник сосудов мозгового вещества, мкм	артерии	$164,2 \pm 1,66$
	вены	$209,6 \pm 2,47$

Количество примордиальных фолликулов на единицу площади в яичниках телок составляет  $11,4 \pm 0,05$ . Состав популяции растущих фолликулов у телок составляет: первичных –  $2,8 \pm 0,2$ , вторичных –  $3,6 \pm 0,8$ , третичных –  $4,6 \pm 0,6$ . Анализируя популяцию фолликулов в этом возрасте отмечается, что численность третичных полостных фолликулов больше, чем вторичных и особенно первичных. Качественный показатель популяций третичных фолликулов у телок показал, что от 60 до 80% популяции составляют крупные (от 5 до 6 мм) в диаметре, кистоизмененные фолликулы с очень тонкой стенкой.

В яичниках телок регистрируется формирование атретических тел в основном текально-атретического характера, но у них же в большом количестве имеются кистозные и фиброзные формы атрезий наблюдается в 60% случаев. У этих же животных часто регистрируются дистрофические явления со стороны железистой паренхимы, сопровождающиеся увеличением клеток сосудистой ткани.

В стенках большинства сосудов происходит разрастание клеток соединительной ткани, что приводит к их утолщению и сужению просвета таких сосудов. Все эти изменения свидетельствуют о значительной перестройке кровеносных сосудов в яичнике у телок к 12-месячному возрасту. Поперечник порталных артерий в области ворот яичника составил у телок  $164,2 \pm 1,66$  мкм.

Поперечник магистральных вен в 12-месячном возрасте у телок составил  $209,6 \pm 2,47$  мкм, что на  $1,76$  мкм. В магистральных венах яичника у телок 1 группы выявлены сосудистые расстройства (дилатация, полнокровие), что является адаптационной реакцией стенки вен на условия беспастбищного содержания. В парамедулярной области коркового вещества яичника телок плотность распределения кровеносных микрососудов на единицу площади составляет  $7,0 \pm 0,4$  в них отмечается полнокровие венул и тромбоз безмышечных вен.

**Заключение.** На основании проведенных макро- микроморфологических исследований в яичниках 12-месячных телок выращенных в условиях круглогодичного стойлового содержания установлены морфо-адаптационные изменения их структур, что найдет свое отражение в показателях репродуктивной функции телок. В связи с чем необходимо разработать комплекс биотехнологических приемов для коррекции морфогенеза яичников телок при выращивании в условиях круглогодичного стойлового содержания.

#### Библиографический список

1. Баймишев, Х. Б. Молочная продуктивность первотелок черно-пестрой породы / Х. Б. Баймишев, Л. А. Якименко // Аграрная наука. – 2008. – № 12. – С. 15-16.
2. Баймишев, Х. Б. Воспроизводительные способности коров в зависимости от уровня молочной продуктивности / А. А. Перфилов, Х. Б. Баймишев // Вестник Алтайского ГАУ. – 2006. – № 5 (25). – С. 29-31.
3. Баймишев, Х. Б. Репродуктивные качества коров в условиях интенсивной технологии производства молока / Х. Б. Баймишев, А. А. Перфилов // Известия Самарской ГСХА. – 2006. – № 2. – С. 10-11.
4. Баймишев, Х. Б. Анатомия органов внутренней секреции и гемоцитопоза : монография / Х. Б. Баймишев, Б. П. Шевченко, М. С. Сеитов. – Самара, 2009. – 180 с.
5. Баймишев, Х. Б. New method of gonadorelin application for treatment of cows with follicular cysts / I. Konopeltsew, Kh. B. Baimishev, A. Batrakow, G. Shiryaev, P. Anipchenko, S. Nikolaev // Reproduction in Domestic Animals. – 2018. – Т. 53. – № 2. – С. 151-152.
6. Баймишев, Х. Б. Программно-целевой метод планирования в молочном скотоводстве : монография // Х. Б. Баймишев, А. А. Пенкин, К. А. Жичкин. – Самара, 2010. – 191 с.
7. Баймишев, Х. Б. Показатели репродукции первотелок голштинской породы // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – №1(45). – С. 68-70.
8. Жичкин, К. А. Система оценки эффективности производства и отдельных мероприятий в молочном скотоводстве / К. А. Жичкин, А. А. Пенкин, Х. Б. Баймишев // Известия Самарской ГСХА. – 2008. – №2. – С. 91-94.

УДК 636.5:611

#### ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПЕЧЕНИ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ

**Денисова Т.А.**, студентка 3 курса факультета БиВМ, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Шарипова Д.Ю.**, канд. биол. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** микрометрия, микроморфология, печень, цыплята, бройлеры, кросс Flex.

*Рассмотрены актуальные вопросы морфологии печени и приведены данные микроскопических показателей эпителиальной и соединительной ткани печени птицы в зависимости от этапов и критических фаз развития органа.*

Особенности строения пищеварительной системы птиц в условиях промышленной технологии птицеводства – одна из актуальных задач, от решения которой зависят рентабельность производства и экономические показатели [1].

Многочисленные исследования птицы показали, что одомашнивание кур является важным фактором в развитии стресса и причиной изменения продуктивности, а также сроков хозяйственного использования [2, 4, 6].

Для управления индивидуальностью развития кур необходимо знать закономерности роста и развития организма птицы в целом, и пищеварительной системы и печени в частности [3].

Печень – полифункциональный орган, работа которого влияет не только на формирование организма, но и на продуктивность птицы [2].

Целью нашего исследования является повышение продуктивности птицы мясного направления в условиях интенсивного промышленного выращивания, путем изучения закономерностей роста и развития пищеварительной системы.

В связи с чем, была поставлена задача: изучить возрастную динамику компонентов печени на микроскопическом уровне.

Объектом исследования служили цыплята бройлеры кросса Flex по 6 голов в каждой возрастной группе с суток до 120 дней.

Птица содержалась согласно зоотехническим и зоогиgienическим требованиям, кормление цыплят осуществлялось сбалансированным по обменной энергии, питательным и минеральным веществам комбикормом. До 5 недельного возраста использовался комбикорм «Старт 1», после 5 недель – «Старт 2».

По данным Тельцова Л.П. (2006) были определены периоды морфогенеза печени и периоды развития организма птицы [5].

Для изготовления гистопрепаратов использовались кусочки печени, фиксированные в 7% нейтральном растворе формалина. Окраска препаратов осуществлялась гематоксилином и эозином. Морфометрия гепатоцитов проводилась путем измерения диаметров цитоплазмы и ядер.

Гепатоциты являются многофункциональными клеткам, выполняющие экзокринные и эндокринные функции. Клетки имеют неправильную многоугольную форму (рис. 1).

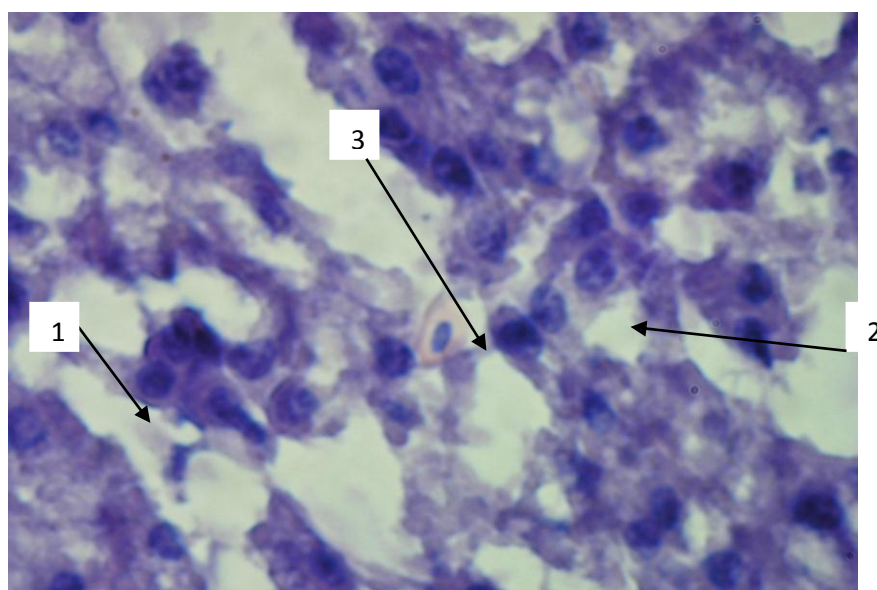


Рис. 1. Гистосрез печени цыпленка суточного возраста (окраска гематоксилином и эозином). Объектив 100, Окуляр 10:  
1 – ядро гепатоцита; 2 – гепатоциты; 3 – эритроцит

Изменение диаметра гепатоцитов с возрастом у цыплят имеет зависимость от половой принадлежности. Так диаметр гепатоцитов составил в суточном возрасте у петушков –  $5,82 \pm 0,26$  мкм, у курочек –  $6,56 \pm 0,29$  мкм. В 30-суточном возрасте диаметр клеток составил у петушков –  $6,42 \pm 0,22$  мкм, у курочек –  $7,02 \pm 0,32$  мкм. Диаметр клеток составил в 60-суточном возрасте у петушков –  $6,19 \pm 0,29$  мкм, у курочек –  $7,73 \pm 0,49$  мкм.

Диаметр клеток составил в 80-суточном возрасте у петушков –  $7,82 \pm 0,76$  мкм, у курочек –  $7,65 \pm 0,28$  мкм. В 120-суточном возрасте наблюдалось снижение диаметра клеток: у петушков –  $7,11 \pm 0,29$  мкм, у курочек –  $7,27 \pm 0,24$  мкм.

Изменение диаметра гепатоцитов с возрастом имеет зависимость от половой принадлежности. Так наиболее интенсивный рост диаметра гепатоцитов наблюдается у петушков в ростовой, а у курочек – в стартовый период. КИР в стартовый период составляет у петушков 0,08 и у курочек 0,27. в ростовой период, к 80-дневному возрасту КИР диаметра гепатоцитов – 0,19 и 0,07 соответственно.

Между ростовым периодом и периодом развития, с 30 до 80-дневного возраста диаметр цитоплазмы гепатоцитов увеличился у петушков на 1,4 мкм, у курочек – на 0,63 мкм

В 60-дневном возрасте, а также в 120-дневном возрасте диаметр цитоплазмы гепатоцитов у курочек выше, чем у петушков. Что, как мы считаем, обусловлено синтезом у курочек вителлогенина – экзогенного желточного материала, поступающего с током крови в ооциты фолликулов яичника, который начинается в период полового созревания. Выявлена тесная функциональная связь печени с яичником [5]. Если удалить гранулезный слой в фолликуле, то ооциты кур не поглощают экзогенные белки, доставляемые с током крови из печени.

Анализируя данные показателей толщины трабекул, наблюдается их волнообразное изменение (рис. 2).

Так наибольшее значение толщины периферических трабекул приходится и у петушков и у курочек на 120-дневный возраст.

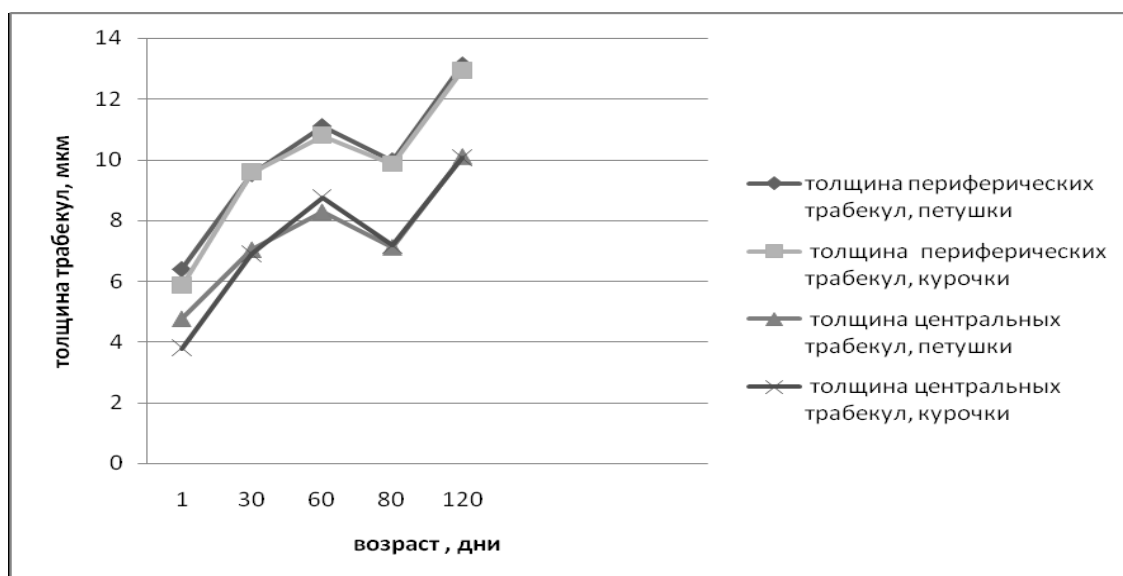


Рис. 2. Динамика изменения толщины трабекул у петушков и курочек в зависимости от возраста

С 1 до 30-дневного возраста – ростовой период – наблюдалось увеличение толщины периферических трабекул у петушков на 3,14 мкм; у курочек – на 3,74 мкм. Толщина центральных трабекул увеличилась у петушков на 2,27 мкм; у курочек – на 3,10 мкм.

С 30 до 80-дневного возраста наблюдалось незначительное увеличение показателей соединительной ткани печени: толщина периферических трабекул увеличилась у петушков на 0,44 мкм; у курочек – на 0,28 мкм. Толщина центральных трабекул увеличилась у петушков на 0,08 мкм; у курочек – на 0,29 мкм.

С 80 до 120-дневного возраста наблюдался значительный рост толщины периферических трабекул: у петушков на 3,16 мкм; у курочек – на 3,08 мкм. Толщина центральных трабекул увеличилась у петушков на 2,98 мкм; у курочек – на 2,88 мкм.

Наиболее интенсивно растет соединительная ткань печени в стартовый период (с 1 до 30 суток), так КИР толщины периферических трабекул петушков составляет 0,5, курочек – 0,6; КИР толщины центральных трабекул – 0,48 и 0,82 соответственно. В ростовой период (с 30 до 80 суток), к 80-дневному возрасту отмечается незначительное снижение интенсивности роста толщины трабекул. Так КИР толщины периферических трабекул петушков составляет 0,05, курочек – 0,03; КИР толщины центральных трабекул – 0,01 и 0,04 соответственно.

К 120-дневному возрасту интенсивность роста соединительной ткани печени снова возрастает: КИР толщины периферических трабекул петушков составляет 0,3, курочек – 0,35; КИР толщины центральных трабекул – 0,42 и 0,4 соответственно.

Таким образом, в результате проведенного эксперимента мы обнаружили, что микрометрические показатели соединительной ткани печени цыплят бройлеров кросса Flex подвержены изменениям в зависимости от этапов и критических фаз развития органа.

Результаты исследования показали, что у молодняка кур печень имеет характерное для птиц строение с незначительными межпородными и межлинейными особенностями, в этот период морфологические показатели гепатоцитов свидетельствуют о более выраженной белоксинтезирующей и слабо выраженной липогенной их функций.

С возрастом, особенно в период яйцекладки, липогенная функция печени кур усиливается, о чем свидетельствует инфильтрация цитоплазмы гепатоцитов жировыми каплями разного диаметра.

Индивидуальная изменчивость показателей эпителиальной и соединительной ткани печени свидетельствует о лабильности ее морфологии и постоянной адаптации к изменяющимся факторам в условиях интенсивной технологии выращивания кур мясного направления.

Таким образом, морфология печени цыплят бройлеров кросса Flex мясной породы имеет свои особенности роста и развития, как в возрастном аспекте, так и в зависимости от половой принадлежности.

#### **Библиографический список**

1. Гришина, Д.Ю. Возрастные морфологические особенности печени цыплят бройлеров кросса Flex в зависимости от половой принадлежности / Гришина Д.Ю., Баймишев Х.Б. // Известия Самарской государственной академии. – 2008. – №1. – С. 101-104.
2. Гришина, Д.Ю. Морфология печени бройлеров кросса Flex в возрастном аспекте // Молодежь и инновации 2013 : материалы международной научно-практической конференции. – Минск : Белорусская ГСХА, 2013. – С. 198-200.
3. Гришина, Д.Ю. Микроморфометрические показатели соединительной ткани печени цыплят бройлеров кросса Flex в зависимости от этапов и критических фаз развития органов / Гришина Д.Ю., Баймишев Х.Б. // Известия Самарской государственной академии. – 2009. – №1. – С. 58-62.
4. Гришина, Д.Ю. Морфологические и морфометрические показатели печени бройлеров / Гришина Д.Ю., Баймишев Х.Б. // Птицеводство. – 2007. – №8. – С. 36-37.
5. Гришина, Д.Ю. Микрометрические показатели соединительной ткани печени цыплят-бройлеров кросса flex в зависимости от этапов и критических фаз развития органа / Д.Ю. Гришина, Х.Б. Баймишев / Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – № 1. – С. 58-62.
6. Хохлов, И.В. Морфология изменения печени кур // Птицеводство. – 2006. – №12. – С.27-30.

Денисова Т.А., студент факультета БиВМ, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** кошки, собаки, микробиоценоз

*Выявлены патогенные транзиторные микробы: у 30% бродячих собак и 20% кошек выделен Staphylococcus aureus  $2,68 \times 10^3 \pm 0,21$ , Bordetella bronchiseptica  $6,28 \times 10^4 \pm 0,53$  – у 70% кошек и котов, и только у 30% собак. Microsporium canis  $5,7 \times 10^4 \pm 0,28$  выявлен у 100% кошек, а Trichophyton mentagrophytes  $4,3 \times 10^3 \pm 0,15$  – у 20% собак. При этом, у 30% кошек выявлено лептоспиросительство – Leptospira interrogans  $4,1 \times 10^3 \pm 0,13$ .*

Постоянная (резидентная, индигенная, автохтонная) микрофлора представлена микробами, постоянно присутствующими в организме. Транзиторная (непостоянная или аллохтонная) микрофлора не способна к длительному существованию в организме [1].

Согласно ранее проведенным исследованиям в условиях Самарской области среди патогенных транзиторных микробов у бродячих собак и кошек были выделены Staphylococcus aureus, Bordetella bronchiseptica, Microsporium canis, Trichophyton mentagrophytes. При этом также выявлено лептоспиросительство у кошек [2, 3, 4]

Выявлены, в условиях Самарской области, условно-патогенные представители резидентной микрофлоры кошек и собак: Peptococcus niger, Helicobacter pylori, Bacteroides fragilis и Lactobacillus delbrueckii, Streptococcus pneumoniae, S. canis – у собак [4, 5, 7].

Транзиторные микроорганизмы всегда осложняют течение основной инфекционной патологии, например, панлейкопении у кошек в Самарской области [6].

**Цель исследования** – выявление патогенных и условно-патогенных, транзиторных и резидентных микроорганизмов в патологии бродячих собак и кошек. Исходя из цели исследования, были поставлены следующие задачи – выделение и идентификация у бродячих собак и кошек возбудителей инфекционных болезней, оппортунистических инфекции; – изучение морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических и серологических свойств данных микробов.

**Материал и методы исследований.** Объектом для исследования были бродячие кошки и собаки, которые были сформированы две группы животных. В первой группе находились десять котов и кошек, во второй группе – десять сук и кобелей. Самцов и самок содержали раздельно. Исследования проводили в течение 2020 г.

Отбор биоматериала, его посев на питательные среды и идентификацию микробных культур проводили по общепринятым методикам.

Результаты исследований обрабатывали статистически в компьютерной программе Excel.

**Результаты исследований.** В ходе исследования мочи у четырех кошек и трех котов было выявлено лептоспиросительство (табл. 1). В препаратах обнаружили тонкие спиралевидные с загнутыми полюсами в форме мелких крючков бактерии – лептоспиры, имеющие вращательное и поступательное движение.

В результате микоскопии и последующего этапа исследования было выявлено у четырех кобелей наличие трихофитии, а у всех кошек – микроспории (табл. 2). В результате микоскопии материала соскобов от кобелей найден многорядный септированный мицелий, располагающийся снаружи и внутри поражённого волоса с наличием округлых спор. На агаре Сабуро на 4-5 сутки выросли типичные для Trichophyton mentagrophytes - плоские колонии, с приподнятым центром, беловатого оттенка, мучнистой поверхностью. У кошек в нативных препаратах найден типичный для Microsporium canis ветвящийся мицелий с наличием гиф, макроконидии веретенообразной формы с 5-10 перегородками, округлые микроконидии. На агаре

Сабуро на 3-4 сутки выросли характерные для *M. canis* - плоские колонии сероватого оттенка, 5 мм в диаметре, с матовой поверхностью и паутиновой периферией.

Таблица 1

Наличие культур лептоспир

Животное	Количество лептоспир
Кошка	$3,7 \times 10^3 \pm 0,08$
Кошка	$5,3 \times 10^3 \pm 0,23$
Кошка	$4,7 \times 10^3 \pm 0,07$
Кошка	$4,2 \times 10^3 \pm 0,12$
Кот	$4,3 \times 10^3 \pm 0,28$
Кот	$5,8 \times 10^3 \pm 0,42$
Кот	$2,4 \times 10^3 \pm 0,16$

Таблица 2

Результаты микоскопии и микологического исследования

Животное	Культура	Количество микроорганизмов
Кобель	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	$5,8 \times 10^3 \pm 0,23$
Кобель	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	$4,5 \times 10^3 \pm 0,18$
Кобель	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	$3,6 \times 10^3 \pm 0,12$
Кобель	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	$2,8 \times 10^3 \pm 0,08$
Кошка	<i>Microsporum canis</i>	$4,7 \times 10^3 \pm 0,10$
Кошка	<i>Microsporum canis</i>	$4,6 \times 10^3 \pm 0,23$
Кошка	<i>Microsporum canis</i>	$3,8 \times 10^3 \pm 0,43$
Кошка	<i>Microsporum canis</i>	$5,3 \times 10^3 \pm 0,14$
Кошка	<i>Microsporum canis</i>	$4,8 \times 10^3 \pm 0,52$

В ходе изучения микрофлоры слизистой ротовой полости кошек и собак (табл. 3) была выделена у трех сук, трех кобелей, четырех кошек культура *Staphylococcus aureus*. Резидентные культуры микробов были выявлены практически у всех животных *Peptococcus niger*, *Helicobacter pylori*, *Bacteroides fragilis*, *Lactobacillus delbrueckii*.

В ходе исследовании микрофлоры верхних дыхательных путей было выделено меньшее количество культур микроорганизмов (табл. 3). Среди животных найдены бордетеллоносители.

*Streptococcus pneumoniae* найдены у трех кобелей и двух сук, трех котом и кошек. *S. canis* выделен от трех кобелей и сук. *Bordetella bronchiseptica* идентифицирована у большинства котом и кошек. У собак бордетеллы найдены только у двух сук.

Таблица 3

Результаты идентификации чистых культур микробов со слизистой ротовой полости и задней стенки глотки собак и кошек

Культура микроорганизмов	Количество микроорганизмов
<i>Staphylococcus aureus</i>	$3,42 \times 10^3 \pm 0,34$
<i>Peptococcus niger</i>	$5,76 \times 10^5 \pm 0,52$
<i>Helicobacter pylori</i>	$6,30 \times 10^4 \pm 0,74$
<i>Bacteroides fragilis</i>	$5,84 \times 10^4 \pm 0,66$
<i>Lactobacillus delbrueckii</i>	$7,18 \times 10^5 \pm 0,22$
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	$4,18 \times 10^4 \pm 0,28$
<i>Streptococcus canis</i>	$6,46 \times 10^4 \pm 0,40$
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	$5,37 \times 10^4 \pm 0,36$

В результате биохимических тестов выявлено, что выделенная культура *Staphylococcus aureus* продуцирует каталазу, тест Фогеса-Проскауэра положительный, хорошо растёт на солевом МПА, тесты на восстановление нитратов, щелочную фосфатазу, гиалуронидазу, коагу-

лазу и гемолитическую активность положительны. Ферментация углеводов в аэробных условиях: сахароза, маннит, манноза, трегалоза, лактоза, галактоза, фруктоза положительная реакция, ксилоза, арабиноза и раффиноза – отрицательная реакция, ферментация глюкозы в анаэробных условиях с образованием молочной кислоты +. Тесты на эскулин, крахмал и индол отрицательны.

Пептококки дали слабую реакцию в пёстром ряде (+/-), тест на расщепление пептона +, на каталазу, индол и нитраты были отрицательны.

Бактероиды дали положительный результат при образовании кислоты в ходе ферментации глюкозы, лактозы и сахарозы, а рамнозы – отрицательный. Тест на гидролиз эскулина и образование H<sub>2</sub>S положительны, расщепление желатины слабое. Тест на индол отрицательный.

Лактобациллы ферментировали арабинозу, ксилозу, глюкозу, фруктозу, мальтозу. Тесты на каталазу, цитохромоксидазу, желатин, казеин, индол и сероводород были отрицательными.

Хеликобактерии в пёстром ряде не прореагировали, дали положительный результат на уреазу, алкогольдегидрогеназу, липазу, оксидазу и каталазу.

Стрептококки ферментировали глюкозу, лактозу, раффинозу, трегалозу с образованием молочной кислоты, тесты на чувствительность к оптохину и желчи у *Streptococcus pneumoniae* были положительными. *Streptococcus canis* не ферментировали L- и D-арабинозу, дульцит, инулин, маннит, D-раффинозу, сорбит, рамнозу, чувствительны к желчи, тесты на гиппурат, тирозин, крахмал и тест Фогеса-Проскауэра были отрицательными.

Стрептококки, отобранные из колоний, типичных для пневмококков, проверяют на чувствительность к оптохину и лизису солями желчи [1, 3].

Бордетеллы дали положительные результаты в тестах на уреазу, оксидазу, каталазу, восстановление нитратов до нитритов, тесты на ферментацию углеводов (сахароза, лактоза) и многоатомных спиртов (сорбит, манит) были отрицательными.

**Заключение.** Среди патогенных транзиторных микробов у бродячих собак и кошек выделен *Staphylococcus aureus*, *Bordetella bronchiseptica*. *Microsporum canis* выявлен у кошек, а *Trichophyton mentagrophytes* – у собак. Кошки являются лептоспиноносителями. При этом бродячие животные являлись носителями микроба *Bordetella bronchiseptica*. Среди условно-патогенных представителей резидентной микрофлоры животных выделены *Peptococcus niger*, *Helicobacter pylori*, *Bacteroides fragilis* и *Lactobacillus delbrueckii*, *Streptococcus pneumoniae* и *S. canis*. Таким образом, бродячие собаки, кошки и коты принимают активное участие в круговороте патогенных микроорганизмов в окружающей среде.

#### Библиографический список

1. Быков, А.С., Зверев, В.В. Атлас-руководство. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология / А.С. Быков, В.В. Зверев, Е.П. Пашков [и др.]. – М. : Медицинское информационное агентство, 2018. – С. 65-76.
2. Ермаков, В.В. Микрофлора кошек и собак в условиях Самарской области / В.В. Ермаков // Актуальные задачи ветеринарии, медицины и биотехнологии в современных условиях и способы их решения // Материалы региональной научно-практической межведомственной конференции. ГНУ Самарская научно-исследовательская ветеринарная станция РАСХН. – 2013. – С. 103-112.
3. Ермаков, В.В. Резидентная и транзиторная микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области / В.В. Ермаков // Известия Самарской ГСХА. – 2013. – №1. – С. 15-19.
4. Ермаков, В.В. Микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области / В.В. Ермаков, А.Р. Медведева, А.П. Черкасова // Достижения науки агропромышленному комплексу : сборник научных трудов. – Кинель : Самарская ГСХА. – 2014. – С. 110-113.
5. Ермаков, В.В. Биологические свойства представителей микробиоценоза домашних кошек и собак в г. Самара / В.В. Ермаков // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА. – 2016. – С. 194-198.



6. Ермаков, В.В. Роль микроорганизмов в развитии вирусной инфекции у кошек / В.В. Ермаков // Аграрная наука: поиск, проблемы, решения : Материалы Международной научно-практической конференции. – Волгоград : Волгоградский ГАУ. – 2015. – С. 219-222.

7. Критенко, М.С. Микробное сообщество кошек и собак в г. Самара / В.В. Ермаков, М.С. Критенко, А.В. Вельямкина // Вклад молодых ученых в аграрную науку : материалы Международной научно-практической конференции. – Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия. – 2016. – С. 200-202.

УДК 636.4.082

## ОЦЕНКА ХРЯКОВ ПО ИНТЕРЬЕРНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

**Казакова А.Ю.**, аспирант кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Ухтверов А.М.**, д-р. с.-х. наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** эритроциты, лейкоциты, фагоциты, порода, хряки.

*Приведены результаты исследований морфологического состава крови хряков разных породных групп. Было установлено, что все-таки более жизнестойкими оказались животные крупной белой породы. Генотипы мясного направления (йоркшир) были менее устойчивы к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды.*

Кровь является тканью, которая отражает все наиболее важные жизненные функции организма. Она снабжает все органы и ткани питательными веществами и уносит все ненужные отработанные продукты обмена, подводит к клеткам организма кислород и отводит углекислоту. Через кровь осуществляется действие на организм эндокринных желез, она же является буферной средой, поддерживающей определенное равновесие электролитов и создающей однородную среду (в смысле осмотического давления и активной реакции рН). Кровь играет огромную роль в распределении тепла в организме, сложные функции по его защите. По форменным элементам крови можно судить о конституциональных особенностях животного, о его физиологическом состоянии и, в известной мере, о его продуктивности [1- 5]

Целью исследований являлось изучение адаптационных способностей свиней при содержании их на промышленных комплексах.

Нами были изучены морфо-биохимические показатели крови у 10 хряков каждой группы при достижении массы 100 кг. Гемоглобин определяли по Сали, содержание эритроцитов и лейкоцитов при помощи счетной камеры Горяева, общий белок – экспресс-методом по Олл-Маккорду в модификации А.Карпова. Эти данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Морфологический и биохимический состав крови у хряков разных пород

Показатель	Порода		
	Крупная белая	дюрок	йоркшир
Эритроциты, Т/л.	6,71±0,24	6,70±0,20	6,32±0,23
Лейкоциты, Г/л.	14,9±0,49	14,7±0,52	13,7±0,38
Гемоглобин, г/л	128±2,1	127±1,9	129±2,3
Общий белок, г/л	83,1±1,6	79,4±1,4	77,7±1,2

Морфологический состав крови хряков разных породных групп несколько различался между собой. Однако выявленная разница во всех случаях не достигла достоверного уровня. Более высокое содержание эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина и белка в крови наблюдалось у хряков крупной белой породы. Практически не отличались от них представители породы дюрок. Чистопородные хряки породы йоркшир характеризовались более низким содержанием форменных элементов крови.

По содержанию эритроцитов животные крупной белой породы превосходили аналогов в других группах на 0,7-5,9%, по количеству лейкоцитов на 1,3-1,8%, по содержанию общего белка на 4,5-6,0%, только по содержанию гемоглобина уступали йоркширам на 1%.

Анализируемые показатели во всех подопытных группах находились в пределах физиологических норм, но были лучше выражены у животных крупной белой породы. В то же время по всем анализируемым показателям хрячки породы йоркшир уступали животным других групп. Все это может свидетельствовать о более высоком жизненном тонусе хрячков крупной белой породы и более низком тонусе хрячков породы йоркшир. Основной причиной такого явления по нашему мнению, является породная принадлежность животных и их акклиматизационные особенности. Ведь крупная белая до поступления на ферму разводилась в зоне максимально приближенной к одинаковым условиям, а импортные породы (дюрок и йоркшир) поступили в Среднее Поволжье из другой зоны земного шара и акклиматизационное давление могло оказать свое влияние на анализируемые показатели. Тем не менее по данным таблицы 1 не фиксируется резких различий между группами по представленным данным. Все это может дать основание сказать, что породность животных и акклиматизационные факторы оказывают незначительное влияние на опытных животных. Общеизвестно, что фактор акклиматизации оказывает существенное влияние на животное. В нашей ситуации влияние акклиматизации не оказало существенного влияния на благополучную приспособляемость животных к изменившимся условиям. По всей вероятности, эти изменившиеся условия были не существенными (кормление, содержание, климат и т.д.), поэтому различия между группами были незначительными.

Для более полного представления об интенсивности окислительно-восстановительных процессов организма, крепости конституции, жизнеспособности и характере продуктивности животных разных генотипов были проведены дополнительные исследования.

Более объективными показателями конституциональной крепости и устойчивости организма животных являются фагоцитарная, бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови. По этим показателям можно судить о гуморальной защите и естественной резистентности организма. Под резистентностью понимают устойчивость организма к действию физических и биологических агентов, способных вызвать патологическое состояние. Другими словами, это способ защиты внутреннего постоянства организма от живых тел и воздействия внешних факторов.

В процессе эволюции в живых организмах возникли три основные системы резистентности: конституциональная, фагоцитарная и лимфоидная.

Конституциональная система резистентности организма, являясь самой древней по происхождению включает в себя механические и химические факторы защиты (клеточная мембрана, эпителиальные покровы, фитонциды, лизоцим и др). Она присуща всем организмам от одноклеточных до позвоночных. Данная система защиты возникла в результате мутаций и наследственного закрепления молекулярного устройства организма, препятствующего взаимодействию с неблагоприятными для организма экологическими, физиологическими и химическими факторами.

Растениям, бактериям, вирусам, простейшим грибкам присуща только конституциональная система резистентности. У беспозвоночных и позвоночных в дополнение к конституциональной появилась фагоцитарная защита – это уничтожение, пожирание агентов с участием нейтрофильных лейкоцитов, макрофагов, ферментов. Основными этапами фагоцитоза является прямая миграция антимикробных частиц к поверхности фагоцитов, постепенное погружение частиц в клетку с формированием в ней фагосомы, слияние фагосомы с лизосомами, превращение, переваривание частиц и удаление «отходов».

Конституциональная и фагоцитарная системы защиты являются неспецифическими факторами или факторами естественной резистентности организма, которые действуют практически всегда против всех чужеродных агентов микробной и немикробной природы и передаются по наследству, так как они обусловлены врожденными и биологическими особенно-

стями, присущими данному виду животных. У неспецифических факторов защиты примитивный механизм распознавания чужого от своего. Они отличают главным образом корпускулярную частицу (заноza, отдельные бактерии и клетки со специальной поверхностью и т.д.) и не распознают более тонкие различия в химической структуре вредного агента.

Лизоцимную активность сыворотки крови определяли по И.Ф.Храбустравскому, Ю.М.Маркову в модификации С.И.Плященко и И.В.Сидорова. Согласно методике определяли оптическую плотность фотоэлектрокалориметром (КФК-2 МП) в 2 мл одномиллиардной взвеси суточной культуры микрококка после 3-х часовой инкубации с сывороткой крови исследуемых животных и без сыворотки крови (контроль). Расчет процента лизиса микробных тел производили по специальной формуле.

Бактерицидную активность сыворотки крови определяли по Мишелю и Треффферес в модификации Ю.М.Маркова. Метод основан на учете изменчивости оптической плотности среды, содержащей микробную смесь и сыворотку крови. Для чего разность между показателями второго и первого измерений в опыте умножают на 100 и делят на разность между вторым и первым измерением в контроле и выражают в процентах.

Определение фагоцитарной активности основано на учете числа бактерий, захваченных нейтрофилами в процессе их совместного инкубирования в термостате. Для ее определения мы пользовались методом В.Н. Вермана и Е.Н. Славской.

Данные естественной резистентности хряков разных пород представлены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели естественной резистентности организма хряков

Показатель	Порода		
	Крупная белая	дюрок	йоркшир
Фагоцитарная	48,8±0,25	47,2±0,20	45,01±0,16
Бактерицидная	62,9±1,2	61,2±1,1	59,01±1,1
Лизоцимная	53,4±1,6	51,4±1,3	48,6±1,3

Состояние естественной резистентности защиты организма наиболее полно характеризует бактерицидная активность сыворотки крови, поскольку обуславливается содержанием в ней комплемента (пропедрина - интерферронов), а так же присутствием в ней, так называемых бактериолизин, способных растворять бактериальные клетки в присутствии комплемента.

В настоящих исследованиях показатель естественной резистентности организма изучали у хряков всех подопытных групп при достижении ими живой массы 100 кг. Из каждой группы у трех животных была исследована фагоцитарная, бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови.

Анализ полученных данных показали, что все показатели активности сыворотки крови наиболее сильно выражены у хряков крупной белой породы (условно нами названной «контрольной»), а наименее слабо выражены у хряков породы йоркшир.

Значительные различия были обнаружены по фагоцитарной активности между «контрольной» и всеми другими породами. Хряки крупной белой породы превосходили хряков импортных пород на 3,8-1,5%.

Различия были близки к порогу достоверности при  $P < 0,05$ .

Бактерицидная активность, как один из важных факторов адаптационной способности организма, составила 62,9% у крупной белой породы, а у остальных пород 61,2 – 59,0%. Наиболее низкой активностью по данному показателю характеризовались животные породы йоркшир – 59,0%, то есть они уступали крупной белой породе на 3,9% ( $P < 0,05$ ). Остальные группы уступали крупной белой на 1,9-1,7% ( $P < 0,5$ ).

Характеристика лизоцимной активности сыворотки крови подтвердила превосходство хряков крупной белой породы над всеми остальными группами. Максимальный показатель активности установлен в «контрольной» группе (крупная белая порода) и равнялся 53,4%, в то же время как минимальное значение принадлежало четвертой группе (йоркшир) и составляло

48,6%. Полученные различия между группами колебались в пределах от 1,0% до 4,8%. При биометрической обработке эти различия были недостоверными.

Таким образом, общая картина естественной резистентности организма животных разных пород, представленная фагоцитарной, бактерицидной и лизоцимной активностью сыворотки крови, показала достаточно развитые механизмы биологической защиты у всех пород.

Было установлено, что все-таки более жизнестойкими оказались животные крупной белой породы. Генотипы мясного направления (йоркшир) были менее устойчивы к воздействию благоприятных факторов внешней среды.

#### **Библиографический список**

1. Ухтверов, А.М. Изменение оброслости кожи щетиной в процессе акклиматизации разных пород свиней к условиям среднего Поволжья / Ухтверов А.М., Ухтверов М.П., Зайцева Е.С. // Свиноводство. – 2011. – № 7. – С. 21-22.
2. Ухтверов, А.М. Гистологические и гистохимические показатели мышечной ткани у свиней / Ухтверов М.П., Ухтверов А.М., Заспа Л.Ф., Жемерикина С.Л. // Свиноводство. – 2011. – № 3. – С. 29-31.
3. Ухтверов, А.М. Duration of economic use of breeding sows with the different levels of fat depth and early maturity / Ukhtverov A.M., Baimishev Kh.B., Khakimov I.N., Grigorev V.S., Varakin A.T. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. – Т. 9. – № 5. – С. 935-942.
4. Ухтверов, А.М. Физиолого-генетические особенности разведения свиней / Ухтверов А.М., Григорьев В.С., Баймишев Х.Б., Парахневич А.В., Канаева Е.С. // Кинель, 2018.
5. Ухтверов, А.М. Hemostasis and rheological blood features dynamics of black-many coloured lactating cows at the inclusion into their ration of antioxidant liposomal preparation "lipovitam-beta" / Zaitsev V.V., Makurina O.N., Molyanova G.V., Savinkov A.V., Ukhtverov A.M., Tarabrin V.V. // Biomedical and Pharmacology Journal. – 2017. – Т. 10. – № 2. – С. 759-766.

УДК 636.4.082

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ СЕЛЭКС - «КОРМОВЫЕ РАЦИОНЫ» РЦ «ПЛИНОР» ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ РАЦИОНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**Канаева Е.С.**, канд. с-х наук, доцент кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Канаев М.А.**, канд. техн. наук, доцент кафедры «Технология переработки и экспертиза продукции животноводства», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** компьютерная программа, рацион, корма, нормы кормления, питательные вещества.

*Приведена методика использования компьютерной программы Селэкс - «Кормовые рационы» в составлении кормовых рационов для крупного рогатого скота. Это способствует сбалансировать все питательные элементы в рационе, что позволяет наиболее рационально сформировать кормовые запасы и снизить затраты на производство продукции животноводства, а также повысить срок службы животных и экономическую эффективность животноводства, снизить затраченное время и силы при составлении кормового рациона и значительно повысить качество питания, что позволяет учитывать изменения потребностей животного в питательных веществах при различном уровне продуктивности, физиологическом состоянии, периоде лактации, живой массы, возрасте и других факторов.*

Компьютер является неотъемлемой частью нашей жизни и поэтому применяется в различных отраслях в том числе и в сельском хозяйстве. Современного специалиста трудно представить без знаний информационных технологий и умения пользоваться компьютером. Сельское хозяйство на данном этапе развития уже не может обойтись без компьютера. Компьютеризация играет важную роль в сельском хозяйстве [2,3].

РЦ «ПЛИНОР» занимается разработкой программ очень давно. Программа «СЕЛЭКС - кормовые рационы» является разработкой РЦ «ПЛИНОР» [5].

Компьютерная программа Селэкс – «Кормовые рационы» предназначена для расчета рационов крупного рогатого скота. С помощью этой программы можно сбалансировать все питательные вещества в рационе. В связи с этим, можно снизить затраты на производство продукции животноводства, повысить срок службы животных и, в результате, повысить экономическую эффективность животноводства.

Кроме того, тщательная сбалансированность рациона обеспечивает высокую поедаемость кормов, нормализует обменные процессы в организме, что в итоге повышает молочную продуктивность.

На составление кормовых рационов вручную уходит много времени и сил, поэтому специалисту по кормлению в хозяйстве предлагается применение компьютерной программы Селэкс - «Кормовые рационы», что позволит снизить затраченное время на составление рационов и повысить эффективность его работы.

**При составлении кормового** рациона для крупного рогатого скота нужно учитывать нормы кормления, корма, которые имеются в хозяйстве и количество питательных веществ, содержащихся в них. В состав рациона должны входить корма высокого качества, которые позволят обеспечить высокую продуктивность животных, хорошую оплату корма и повысить воспроизводство. Рацион кормления коров должен состоять из разнообразных кормов сочных, грубых и концентрированных и включать в себя сбалансированный рацион по всем питательным веществам (протеин, незаменимые аминокислоты, витамины и минеральные вещества), которые необходимы для организма животных. **Недостаток в рационе** минеральных веществ и микроэлементов (натрий, кальций, фосфор и др.) компенсируют путем применения специальных добавок. Из-за недостатка или избытка хотя бы одного элемента питания ухудшается степень использования питательных веществ рациона и происходит понижение продуктивности животного. Рацион сбалансирован, если корм, полученный в течение 24 часов, содержит в сумме суточную норму необходимых для животного питательных веществ и витаминов [1].

Программа – «кормовые рационы» поставляется с нормами кормления КРС (нормы кормления, разработанные учеными ВИЖ и Тимирязевской академией и нормы кормления, разработанные С-Петербуржскими учеными, учитывающие кроме продуктивности и живой массы животного качество заготовленных кормов).

А также, пользователь программы может ввести свои собственные нормы кормления животных

Программа поставляется со справочником кормов. По кормам имеется информация по содержанию питательных веществ, макро- и микроэлементов, витаминов, незаменимых аминокислот (32 качественные характеристики корма). Справочник кормов дополняется пользователем программы кормами, используемыми в хозяйстве, и ценами на них.

Программа позволяет проводить анализ существующего рациона, расчет премикса, рассчитывает оптимальный рацион с учетом ограничений по дачам каждого корма, ограничениям по питательности рациона, учетом соотношений между заданными элементами питательности, учетом заданной структуры рациона [4].

Результаты выводятся на печать (экран) в виде аналитических таблиц, содержащих информацию по составу рассчитанного (анализируемого) рациона, его питательности, структуре, соотношениям между элементами питательности и отклонениях в рационе от выбранных норм. Кроме того, даются зоотехнические и экономические характеристики рациона.

Разработаны и используются модули расчета оптимальных рационов кормления для следующих групп животных молочного и молочно-мясного направления продуктивности:

лактующих коров, сухостойных коров, нетелей, ремонтных телок, ремонтных бычков, молодняк на откорме, быков – производителей [5].

Программа «СЕЛЭКС-кормовые рационы» необходима в основном зоотехникам, фермерам, а также ветврачам и отдельным владельцам животных.

Из всего сказанного можно сделать вывод, что с помощью этой программы можно сбалансировать все питательные элементы в рационе крупного рогатого скота, что позволяет снизить затраты на производство продукции животноводства, повысить срок службы животных и, в результате, повысить экономическую эффективность животноводства.

### Библиографический список

1. Канаева, Е.С. Расчет рационов крупного рогатого скота с помощью РЦ «Плинор» - «Кормовые рационы» [Текст] / Е.С. Канаева, Л.Ф. Заспа // Достижения науки Агропромышленному комплексу : сборник научных трудов. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С163-165.
2. Канаева, Е.С. Использование информационных технологий в профессиональной подготовке компетентных специалистов зоотехнических специальностей [Текст] / Е.С. Канаева, А.М. Ухтверов // Инновации в системе высшего образования : сборник научных трудов. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2020. – С.251-253.
3. Канаева, Е.С. Использование информационных технологий в сельском хозяйстве [Текст] / Е.С. Канаева, М.А. Канаев // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2020. – С.292-295.
4. Рацион кормления коров. Применение современных технологий. [Текст] - Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://agrarnyisector.ru>
5. Региональный центр информационного обеспечения племенного животноводства Ленинградской области «Плинор». [Текст] - Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.plinor.spb.ru>.

УДК 636.2.034

### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОЗИВА КОРОВ МОЛОЧНЫХ ПОРОД В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УПИТАННОСТИ

**Карамеева А.С.**, канд. биол. наук, доцент кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** порода, корова, молозиво, упитанность, свойства.

*Исследования показали, что снижение или повышение упитанности коров, по сравнению с оптимальным уровнем (в пределах 3,6-4,0 баллов), независимо от их породной принадлежности, приводит к уменьшению в молозиве первого удоя основных компонентов, играющих решающую роль в жизнеобеспечении новорождённых телят.*

В настоящее время в России для обеспечения населения молоком и молочными продуктами собственного производства, принят курс на разведение высокопродуктивных пород крупного рогатого скота. С этой целью из-за рубежа завозится большое количество маточного поголовья специализированных молочных пород с высоким потенциалом молочной продуктивности, таких как голштинская, айрширская, швицкая, монбельярдская и др. [1, 2, 3].

Научно доказано, что молочная продуктивность коров обусловлена многими факторами, основным из которых является кормление. Только при правильно организованном и сбалансированном кормлении животные могут реализовать генетически обусловленный уровень молочной продуктивности. При этом кормление и лактация оказывают значительное влияние на физиологическое состояние и упитанность коров. Упитанность изменяется в процессе лактации в зависимости от интенсивности лактогенеза и может служить для специалистов индикатором соответствия обеспеченности организма животных питательными веществами

и уровнем молочной продуктивности, предоставляя информацию для оперативного управления стадом [4, 5].

Наиболее распространенной проблемой в кормлении высокопродуктивных животных считается несоответствие качества заготавливаемых кормов установленной норме, особенно по содержанию в них протеина. В результате организм коровы «сдаивается» в процессе лактации, используя для синтеза молока внутренние резервы, компенсируя таким образом дефицит питательных веществ в кормах. Расходование запаса питательных веществ организма, сопровождается значительной потерей массы тела и снижением упитанности коров. Снижение упитанности ниже 2,5 баллов приводит к серьезным изменениям в организме животных, негативно сказывается на регенерации железистой ткани вымени, процессе отела и, что очень важно, на иммунологическом статусе молозива. Несмотря на глобальность существующей проблемы, в открытой печати очень мало информации о влиянии упитанности на физико-химические свойства молозива коров [6, 7].

В связи с этим **целью** данной работы является повышение качества молозива коров методом регулирования их упитанности перед отелом.

**Задача исследований** – изучить влияние упитанности коров молочных пород перед отелом на физико-химические свойства молозива первого удоя.

**Материал и методы исследований.** Исследования проводили в условиях комплекса по производству молока ООО «Радна» Самарской области. Объектом исследований служили коровы черно-пестрой голштинской породы, завезенные из Германии, и коровы айрширской породы, завезенные из Финляндии, по 50 голов в каждой группе.

Всех коров в группах оценивали по упитанности за 15 дней до отела, так как в это время начинается процесс колострогенеза и иммуноглобулины из сыворотки крови коров начинают перемещаться в клетки секреторного эпителия альвеол вымени, формируя секрет молочной железы – молозиво. Упитанность коров оценивали комиссионно, с использованием пятибалльной системы, предложенной учеными Шотландии, с шаговым диапазоном 0,25 балла. В ходе лактации упитанность коров под воздействием величины удоя, уровня кормления, условий содержания, интенсивности развития плода и ряда других факторов в пределах физиологической нормы может изменяться от 2,5 до 4,0 баллов. Упитанность за пределами данных параметров считается для молочного скота экстремальной и указывает на серьезные проблемы со здоровьем животного или нарушения принятой технологии. Коровы в группах были разделены на 5 подгрупп, с интервалом два шага по упитанности, в соответствии с результатами оценки.

Средние пробы молозива отбирали через 30-45 мин после отела коров, в объеме 0,5 л в пластиковые бутылочки. Химический состав и физические свойства молозива изучали в лицензированной научно-исследовательской лаборатории животноводства ФГБОУ ВО Самарский ГАУ. Плотность молозива, массовую долю жира (МДЖ), сухое вещество, лактозу, минеральные вещества определяли на приборе «Лактан 1-4», массовую долю белков (МДБ) и белковые фракции на приборе капиллярного электрофореза «Капель-105М», титруемую кислотность на автоматическом анализаторе «Титрион-Милк», активную кислотность рНметром.

**Результаты исследований.** Молозиво является уникальным секретом молочной железы, которое обеспечивает формирование пассивного (колострального) иммунитета у новорожденных телят за счет содержания в нем иммуноглобулинов, обладает бактерицидным действием благодаря наличию лизоцима, который растворяет оболочки микроорганизмов, угнетает развитие патогенных микробов за счет высокой кислотности – 40-50°Т, обладает большой питательной ценностью, за счет повышенного содержания составляющих компонентов, повышает перистальтику кишечника, усиливает и нормализует ферментативную и всасывающую функцию пищеварительного тракта (табл. 1).

Таблица 1

## Физико-химические свойства молозива коров с разной упитанностью

Показатель	Упитанность, балл				
	ниже 2,5	2,5-3,0	3,1-3,5	3,6-4,0	выше 4,0
Голштинская порода					
Поголовье коров	6	4	27	10	3
Удой за первые сутки после отела, кг	14,6±0,42	16,4±0,36	19,6±0,44	20,5±0,39	14,9±0,32
Сухое вещество, %	24,3±0,11	25,9±0,08	27,8±0,07	28,8±0,12	27,7±0,10
МДЖ, %	5,4±0,03	5,9±0,04	7,1±0,03	7,6±0,05	7,3±0,04
МДБ, всего, %:	14,5±0,05	15,8±0,07	16,9±0,05	17,4±0,04	16,5±0,05
в т.ч. казеин, %	5,5±0,03	5,2±0,03	5,7±0,04	5,8±0,05	6,1±0,04
альбумин, %	4,6±0,03	4,4±0,02	4,9±0,03	4,7±0,02	4,8±0,03
глобулин, %	4,4±0,03	6,2±0,05	6,3±0,04	6,9±0,04	5,6±0,05
Лактоза, %	3,5±0,02	3,1±0,02	2,5±0,02	2,2±0,01	2,4±0,01
Минеральные вещества, %	0,9±0,01	1,1±0,02	1,3±0,02	1,6±0,01	1,5±0,01
Плотность, °А	48,8±0,39	50,0±0,41	55,2±0,48	61,7±0,36	58,4±0,043
Титруемая кислотность, °Т	43,6±0,32	44,9±0,37	48,7±0,39	51,3±0,33	49,5±0,41
Активная кислотность, рН	5,69±0,03	5,61±0,03	5,54±0,04	5,46±0,02	5,49±0,03
Айрширская порода					
Поголовье коров	3	5	13	24	5
Удой за первые сутки после отела, кг	13,4±0,33	15,1±0,37	16,9±0,41	18,3±0,35	15,6±0,38
Сухое вещество, %	28,6±0,14	30,4±0,12	35,3±0,09	36,2±0,11	34,6±0,10
МДЖ, %	6,2±0,04	6,9±0,04	8,1±0,05	8,5±0,05	8,3±0,03
МДБ, всего, %:	17,9±0,08	19,3±0,06	23,2±0,07	23,8±0,09	22,6±0,05
в т.ч. казеин, %	5,8±0,03	6,6±0,03	7,1±0,02	7,3±0,04	7,0±0,03
альбумин, %	5,1±0,02	5,5±0,04	6,3±0,03	6,4±0,03	6,2±0,02
глобулин, %	7,0±0,05	7,2±0,06	9,8±0,04	10,1±0,05	9,4±0,04
Лактоза, %	3,4±0,02	2,9±0,02	2,4±0,01	2,1±0,01	2,2±0,01
Минеральные вещества, %	1,1±0,01	1,3±0,01	1,6±0,01	1,8±0,01	1,5±0,01
Плотность, °А	61,2±0,45	67,4±0,40	78,9±0,36	83,5±0,42	79,8±0,34
Титруемая кислотность, °Т	50,8±0,37	52,3±0,33	56,8±0,38	58,9±0,35	57,1±0,31
Активная кислотность, рН	5,42±0,02	5,38±0,04	5,31±0,03	5,19±0,03	5,24±0,02

Полученные в процессе исследований результаты показали, что у коров с разной упитанностью молозиво имеет значительные различия по химическому составу и физическим свойствам. Лучшее по качеству молозиво получено от коров с упитанностью 3,6-4,0 балла, независимо от их породной принадлежности. Установлено, что удои за первые сутки после отела у коров голштинской породы были выше, чем у аналогов айрширской породы на 2,2 кг (12,0%;  $P<0,001$ ). При этом у айрширов МДЖ в первой порции молозива была выше на 0,9% ( $P<0,001$ ), МДБ – на 6,4% ( $P<0,001$ ), содержание глобулиновой фракции – на 3,2% ( $P<0,001$ ), плотность молозива – на 21,8°А (35,3%;  $P<0,001$ ), титруемая кислотность – на 7,6°Т (14,8%;  $P<0,001$ ). При уменьшении или увеличении у коров упитанности от уровня 3,6-4,0 балла, приводит к уменьшению всех без исключения показателей, характеризующих химический состав и физические свойства молозива.

Установлено, что при снижении упитанности, по отношению к оптимальному уровню, МДЖ в молозиве коров голштинской породы снижается на 0,5-2,2% ( $P<0,001$ ), айрширской породы – на 0,4-2,3% ( $P<0,001$ ), при увеличении упитанности выше 4,0 балла, соответственно на 0,3% ( $P<0,001$ ) и 0,2% ( $P<0,01$ ).

Наиболее значительную долю в составе сухого вещества молозива занимают белки. По сравнению с нормальным молоком массовая доля белка в молозиве больше в 4,6-5,4 раза. Самое высокое содержание белков отмечено в молозиве коров с оптимальной упитанностью. При снижении у коров упитанности происходит уменьшение МДБ в молозиве у голштинской



породы на 0,5-2,9% ( $P < 0,001$ ), айрширской – на 0,6-5,9% ( $P < 0,001$ ), при увеличении упитанности МДБ также уменьшается, соответственно на 0,9 и 1,2% ( $P < 0,001$ ).

Молочные белки крупного рогатого скота значительно различаются по своей структуре в зависимости от породных особенностей, упитанности коров и их физиологического состояния. Белки молока, по их свойствам, можно объединить в две группы: казеины, которые хорошо коагулируют под воздействием сычужного фермента, образуя конгломерат казеината кальция, и сывороточные белки – лактоальбумины и лактоглобулины, которые не свертываются под действием сычужного фермента, но при этом хорошо перевариваются и усваиваются в организме теленка. В молозивный период наиболее ответственная функция принадлежит глобулиновой фракции, а именно иммуноглобулинам, которые обеспечивают защитную функцию, предохраняя организм теленка от негативного воздействия окружающей среды и патогенной микрофлоры.

В первой порции молозива, в общей структуре белков, доля казеина составила у коров с разной упитанностью голштинской породы 32,9-37,9%, айрширской – 30,6-32,4%, альбуминов, соответственно 27,0-31,7% и 30,4-39,7%, глобулинов – 30,4-39,7% и 37,3-42,4%. Установлена тенденция, что при снижении и повышении упитанности коров по отношению к оптимальному показателю 3,6-4,0 балла, происходит уменьшение содержания в молозиве глобулинов у голштинской породы на 0,6-2,5% ( $P < 0,001$ ), айрширской – на 0,3-3,1% ( $P < 0,001$ ). Следует также отметить, что при оптимальной упитанности коров содержание глобулинов в молозиве айрширской породы было выше, чем у голштинской породы на 3,2% ( $P < 0,001$ ).

В зависимости от концентрации в молозиве основных составляющих компонентов изменяется содержание сухого вещества и плотность молозива. При оптимальной упитанности наиболее высокое содержание сухого вещества было в молозиве коров айрширской породы (36,2%), которые превосходили сверстниц голштинской породы по данному показателю на 7,4% ( $P < 0,001$ ). Научно доказано, что плотность молозива имеет высокую положительную корреляцию с содержанием в нем иммуноглобулинов. Это, в свою очередь, положено в основу методики оценки содержания в молозиве иммуноглобулинов при помощи приборов «Колострометра» и «Лактоденсиметра».

Очень важным качеством молозива является высокая кислотность. Это обусловлено тем, что большую часть сухого вещества молозива составляют белки, которые обладают кислотной реакцией. Биологически полноценным считается молозиво крупного рогатого скота с кислотностью не ниже 48°Т. Попадая в пищеварительный тракт новорождённых телят такое молозиво блокирует развитие в его организме патогенной микрофлоры, способствует формированию гуморального иммунитета, предохраняя тем самым от различных заболеваний. Исследования показали, что у айрширской породы, независимо от упитанности коров, кислотность молозива соответствовала требованиям физиологической нормы. В голштинской породе кислотность молозива более 48°Т была только у коров с упитанностью выше 3,0 баллов. Это обусловлено массовой долей белка в молозиве коров. Можно сделать вывод, что кислотность не ниже 48°Т бывает у молозива, в котором МДБ составляет 17% и более. Таким образом, гипотеза о положительной корреляции этих двух показателей, играющих решающую роль в жизнеобеспечении новорождённых телят, полностью подтверждается.

**Заключение.** На основании полученных результатов можно отметить, что на химический состав и физические свойства молозива основополагающее влияние оказывают биологические особенности породы коров. При этом установлено значительное влияние на качественные показатели молозива упитанности коров перед отелом, независимо от их породной принадлежности. Оптимальным показателем упитанности перед отелом, для коров голштинской и айрширской пород, можно считать 3,6-4,0 балла, что следует учитывать при их разведении.

#### **Библиографический список**

1. Валитов, Х. З. Влияние морфофункциональных свойств вымени на продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы при разных способах содержания / Х. З. Валитов, М. С. Косырева, С. В. Карамеев // Зоотехния. – 2008. – №9. – С. 19-22.

2. Карамаев, С. В. Технологические свойства молока коров молочных пород в зависимости от сезона отела / С. В. Карамаев, А. С. Карамаева, Н. В. Соболева. – Кинель, 2016. – 181 с.
3. Коровин, А. В. Особенности роста и развития телок молочных пород в условиях промышленного комплекса / А. В. Коровин, С. В. Карамаев, Л. Н. Бакаева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – №2(40). – С. 137-140.
4. Карамаев С. В. Мандолонгская порода – в первые в России / С. В. Карамаев, Х. С. Матару, Е. А. Китаев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №3(27). – С. 99-102.
5. Карамаев, С. В. Скотоводство / С. В. Карамаев, Х. З. Валитов, Е. А. Китаев. – Самара : РИЦ СГСХА, 2011. – 575 с.
6. Китаев, Е. А. Влияние упитанности коров на их воспроизводительные качества и молочную продуктивность / Е. А. Китаев, Л. Н. Бакаева, С. В. Карамаев, Х. З. Валитов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – №1. – С. 77-81.
7. Косырева, М. С. Влияние способа содержания коров на их продуктивное долголетие и интенсивность выбытия из стада / М. С. Косырева, Х. З. Валитов, Н. В. Соболева, С. В. Карамаев, Л.В. Гладилкина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2007. – №3(15). – С. 149-151.

УДК 636:611

### **ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ПРЕПАРАТА ОРЕГАНУМ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ**

**Колотилин С.М.**, студент 2 курса факультета Биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Минюк Л.А.**, канд. с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** молочная продуктивность, Ореганум, белок, жир, молоко, эффективность.

*Проведено исследование по определению влияния и оптимальных доз применения препарата Ореганум для повышения молочной продуктивности. Использование в рационах коров препарата Ореганум позволило повысить потребление кормов и питательных веществ, и тем самым повысить молочную продуктивность коров.*

Интенсификация скотоводства и применение промышленных технологий значительно повышает нагрузку на организм коровы и, следовательно, напряжению ее функциональности. [1,2,3,7]. Технологические условия содержания животных, к сожалению, не всегда соответствуют их физиологическим потребностям, и по этой причине возникают болезни, в основе которых лежит прежде всего нарушение обмена веществ, и как следствие проникновение в организм патогенов. [4,5,6]. Соответственно стоимость молока повышается, из-за снижения продуктивности животных и качества молока, увеличения потребления корма на единицу продукции, нарушения репродуктивной способности, болезней телят, сокращения сроков хозяйственного использования животных. В настоящее время большое внимание уделяется разработке разнообразных добавок, которые помогут увеличить молочную продуктивность, жирность молока, повысить усвояемость кормов, стимулировать обменные процессы в организме коровы, повысить репродуктивные показатели. Наиболее ценными с этой точки зрения являются биологические добавки, благодаря их натуральности. Учитывая изложенное, актуальной проблемой является создание и внедрение в производство растительных, микробиологических и минеральных продуктов, предназначенных для введения в состав комбикормов и рационов, благоприятно влияющих на обмен веществ, продуктивность животных, качество и безопасность продуктов животного происхождения.

Целью нашего исследования явилось изучение влияния препарата Ореганум на молочную продуктивность высокопродуктивных коров.

Ореганум обладает самыми сильными из всех трав антимикробными свойствами. Эфирное масло, полученное из листьев и цветов растения орегано очень эффективно против грамм-положительных и грамм-отрицательных бактерий. Уникальный комплекс свойств масла орегано нашел свое применение при производстве продукта Origanum (Ореганум). Это особое эфирное масло из орегано, которое было получено благодаря многолетней работе и исследованиям. Масло орегано уничтожает бактерии, грибковые и дрожжевые инфекции, выгоняет из организма паразитов и борется с вирусами. Свежие научные данные говорят о том, что это масло также эффективно против колита, как рецептурное лекарство, только без побочных эффектов. Кроме того, способствует регенерации клеток печени.

Опытная часть исследований проводилась в условиях молочного комплекса ГУП СО «Купинское» Безенчукского района Самарской области. Перед проведением эксперимента методом пар-аналогов по живой массе, возраста в отёлах и уровня продуктивности за предыдущую лактацию нами были сформированы 4 группы коров по 20 голов в каждой с уровнем молочной продуктивностью 7200-7800 кг. Коровы опытных групп дополнительно к рациону получали препарат Ореганум в дозе: 1 опытная группа - 3 гр; 2 опытная группа - 5 гр; 3 опытная группа - 7 гр. В процессе исследований все животные исследуемых групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Количество голов	Продолжительность (дней)	Характеристика кормления
контрольная	20	100	основной рацион
1 опытная	20	100	основной рацион + 3 гр. препарата Ореганум
2 опытная	20	100	основной рацион + 5 гр. препарата Ореганум
3 опытная	20	100	основной рацион + 7 гр. препарата Ореганум

Препарат Ореганум скармливали коровам исследуемых групп в период сухостоя (60 дней) и период пика лактации (100 дней).

В процессе исследований изучали молочную продуктивность по данным ежедневного учета продуктивности коров за первые 100 дней лактации (пик лактации) с определением содержания белка и жира.

Таблица 2

Влияние препарата Ореганум на молочную продуктивность у коров

Показатели	Контрольная группа	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Молочная продуктивность за 100 дней, кг.	3250,46±23,12	3420,23±18,40	3612,72±14,35	3597,44±15,07
Содержание жира в молоке, %	3,71±0,02	3,72±0,01	3,72±0,02	3,73±0,03
Содержание белка в молоке, %	3,19±0,01	3,20±0,02	3,24±0,03	3,26±0,01

Таким образом, результаты эксперимента свидетельствуют о том, что оптимальной дозой для повышения молочной продуктивности в пик лактации является доза скармливания препарата Ореганум 5 и 7 грамм в сутки на голову. Данные дозы препарата обеспечивают повышение молочной продуктивности на 362,2 и 347 кг, по сравнению с контролем. Между показателями животных 2 и 3 опытных групп разницы практически не обнаружено. Учитывая стоимость препарата Ореганум оптимальной дозой является доза 5 гр. на 1 голову в сутки.

В результате проведения исследований можно сделать вывод, что использование в рационах коров препарата Ореганум позволило повысить потребление кормов и питательных веществ, и тем самым повысить молочную продуктивность коров.

### Библиографический список

1. Баймишев, Х.Б. Инновационные технологии воспроизводства крупного рогатого скота в условиях интенсивной технологии производства молока/Х. Б. Баймишев, В. В. Альтергот, М. С. Сеитов // Известия ОГАУ. - 2011. - № 32-1. - С. 110-113.
2. Баймишев, Х.Б. Программно-целевой метод планирования в молочном скотоводстве : монография // Х. Б. Баймишев, А. А. Пенкин, К. А. Жичкин. - Самара, 2010. - 191 с.
3. Баймишев, М.Х. Профилактика послеродовой патологии препаратом Цимактин / Баймишев М.Х., Баймишев Х.Б., Землянкин В.В., Минюк Л.А., Нечаев А.В. // Успехи современной науки. – 2017. – Т. 9. – № 4. – С. 7-11.
4. Жичкин, К.А. Система оценки эффективности производства и отдельных мероприятий в молочном скотоводстве / К.А. Жичкин, А.А. Пенкин, Х.Б. Баймишев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. - 2008. - №2. - С. 91-94.
5. Землянкин, В.В. Течение послеродового периода у коров в результате использования утеротонических средств / В.В. Землянкин // Современные научные исследования и инновации. – 2011. - №1. – С. 2.
6. Минюк, Л.А. Профилактика мастита у высокопродуктивных коров/ Л.А. Минюк // Аграрная наука - сельскому хозяйству : Сборник научных трудов. Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2010. – С. 76-82.
7. Нечаев, А.В. Профилактика метаболических заболеваний высокопродуктивных коров / А.В. Нечаев, Л.А. Минюк, Д.Ю. Гришина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 2 (38). – С. 143-147.

УДК 636:611(075.8)

### ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕРОДОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕПАРАТА ОРЕГАНУМ

**Колотилин С.М.** студент 2 курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Федюшина С.С.** студентка 2 курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Минюк Л.А.**, канд. с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** эндометрит, Ореганум, роды, репродуктивные функции, оплодотворяемость.

*Проведено комплексное исследование по определению дозы применения препарата Ореганум оказывающей наиболее благоприятное воздействие при ведении профилактических мероприятий, направленных на снижение процента появления послеродовых осложнений у коров. Оптимальной дозой скармливания препарата Ореганум, обеспечивающей сокращение продолжительности течения родов на 5,09 и 5,02 ч., задержания последа на 15%, проявление острого гнойно-катарального эндометрита на 10 %, срока окончания инволюции матки на 10 и 10,3 дня, повышения оплодотворяемости на 25 %, является 5 и 7 грамм в сутки на голову.*

Приоритетным направлением кормопроизводства является создание естественных кормовых добавок не только стимулирующих рост, улучшающих процессы пищеварения и усвоения питательных веществ в организме сельскохозяйственных животных, но и оказывающих профилактическое действие для предупреждения различных воспалительных процессов.

Инфекционно-воспалительные заболевания существенно нарушают цикл воспроизводства животных и приводят к наибольшим экономическим потерям на молочной ферме. Клинически выраженный послеродовой эндометрит в условиях молочных ферм России

наблюдается у 22,5 - 38,4 % отелившихся коров [3,5,6]. В настоящее время основными лечебно-профилактическими средствами при послеродовых эндометритах являются антибиотики и другие химиотерапевтические препараты. Повсеместное применение антибиотиков спровоцировало появление побочных явлений у людей и животных. Кроме того, высокоэффективные лекарства чрезвычайно дороги, а созданные в последнее время, не нашли широкого применения и не получили достаточной клинической оценки [1,2,7].

Наряду с уже известными и применяемыми лекарственными препаратами, в последнее время ученые широко используют и апробируют фитопрепараты. Фитотерапия применяется для лечения животных с различными заболеваниями, она относится к тому виду лечения, которое оказывает тонизирующее действие на весь организм, воздействуя не только на симптоматическое проявление болезни, но и патогенетическое. Лекарственные растения превосходят свои синтетические аналоги, действуя в отличие от них комплексно на большинство систем организма.

Целью настоящей работы явилось проведение комплексных исследований по сравнительной эффективности и определению оптимальных доз применения препарата Ореганум стельным коровам для профилактики послеродовых осложнений.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить эффективность использования различных доз препарата Ореганум для профилактики гинекологических заболеваний у стельных коров.

2. Определить показатели восстановления воспроизводительной способности коров после отела.

Ореганум является натуральным продуктом на основе эфирного масла душицы (орегано) и бентонита, содержащиеся в кормовой добавке «Ореганум» в соотношении компонентов, %: эфирное масло душицы (орегано) 3,0-7,0; бентонит 93-97. Масло орегано включает в себя более 46 активных компонентов и является природным антибиотиком широкого спектра действия, повышает иммунитет, стимулирует рост и снижает стресс у животных. Благодаря антибактериальному и антисептическому действию убивает патогенные бактерии (*E. coli*, *Salmonella typhimurium*, *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* и др.), проявляет высокие антибактериальные свойства даже к возбудителям, устойчивым к антибиотикам.

Исследования проводились в условиях молочного комплекса ГУП СО «Купинское» Безенчукского района Самарской области. Для проведения исследований было сформировано по принципу пар-аналогов 4 группы коров по 20 голов в каждой с уровнем молочной продуктивностью 7200-7800 кг. Пар-аналоги подбирались по следующим показателям: порода, возраст, уровень продуктивности. Коровы опытных групп дополнительно к рациону получали препарат Ореганум в дозе: 1 опытная группа - 3 гр; 2 опытная группа - 5 гр; 3 опытная группа - 7 гр. В процессе исследований все животные исследуемых групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Для соблюдения дозы скармливания препарата Ореганум, проводили предварительное его смешивание с кормовыми добавками в миксере для каждой группы в отдельности. Затем суточную дозу препарата Ореганум и кормовых добавок смешивали с основным рационом в вертикальном кормосмесителе объемом 500 кг. Корма животным экспериментальных групп раздавали вручную. Препарат Ореганум скармливали коровам исследуемых групп в период сухостоя (60 дней).

В процессе исследований изучали репродуктивные функции коров по следующим показателям: продолжительность родов, проявление родовых и послеродовых осложнений, окончание инволюции матки, срок плодотворного осеменения, оплодотворяемость.

На основании полученных данных установлено, что оптимальной дозой для профилактики послеродовых осложнений является доза скармливания препарата Ореганум 5 и 7 грамм в сутки на голову. Данные дозы препарата обеспечивают сокращение продолжительности течения родов на 5,09 и 5,02 ч., задержания последа на 15%, проявление острого гнойно-катарального эндометрита на 10 %, срока окончания инволюции матки на 10 и 10,3

дня, повышения оплодотворяемости на 25 %, молочной продуктивности на 362,2 и 347 кг, по сравнению с контролем. Между показателями животных 2 и 3 опытных групп различия практически не обнаружено. Учитывая стоимость препарата Ореганум оптимальной дозой является доза 5 гр. на 1 голову в сутки.

Таблица 1

Результаты использования препарата Ореганум для профилактики родовых и послеродовых осложнений

Показатели	Контрольная группа	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Количество животных, голов	20	20	20	20
Продолжительность родов, ч., в т.ч. отделения последа, ч.	14,42±0,84 8,58±0,43	12,45±0,45 6,89±0,35	9,33±0,28 3,46±0,20	9,40±0,31 3,52±0,19
Проявление родовых и послеродовых патологий, %, в т.ч.	45,0	20,0	10,0	10,0
задержание последа, %	15	10	-	-
субинволюция матки, %	50	30	10	5
острый гнойно-катаральный эндометрит, %	15	10	5	5
Окончание инволюции матки, дней:	34,12±1,16	28,22±1,07	24,08±0,92	23,79±0,87
Срок плодотворного осеменения после отела, дней	156,31±6,13	132,54±4,33	119,52±3,18	120,07±3,08
Оплодотворилось всего, %	70	80	95	95
Индекс оплодотворения	3,54	3,04	1,45	1,47

Проведенные исследования по эффективности использования натуральной кормовой добавки Ореганум оказало положительное влияние на репродуктивную функцию коров исследуемых групп. Выявлено, что при его использовании сокращается продолжительность течения родов на 5,09 и 5,02 ч., задержания последа на 15%, проявление острого гнойно-катарального эндометрита на 10 %, срока окончания инволюции матки на 10 и 10,3 дня, повышения оплодотворяемости на 25 %.

### Библиографический список

1. Баймишев, Х.Б. Инновационные технологии воспроизводства крупного рогатого скота в условиях интенсивной технологии производства молока / Х. Б. Баймишев, В. В. Альтергот, М. С. Сеитов // Известия ОГАУ. - 2011. - № 32-1. - С. 110-113.
2. Баймишев, Х.Б. Программно-целевой метод планирования в молочном скотоводстве : монография // Х. Б. Баймишев, А. А. Пенкин, К. А. Жичкин. - Самара, 2010. - 191 с.
3. Гришина, Д.Ю. Анализ микрофлоры вагинального мазка у коров в норме и при гнойном эндометрите / Гришина Д.Ю., Ермаков В.В., Минюк Л.А. // Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны : Сборник научных трудов, 2015. – С. 60-62.
4. Жичкин, К.А. Система оценки эффективности производства и отдельных мероприятий в молочном скотоводстве / К.А. Жичкин, А.А. Пенкин, Х.Б. Баймишев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. - 2008. - №2. - С. 91-94.
5. Землянкин, В.В. Показатели крови коров при гипофункции яичников и хроническом эндометрите / В.В. Землянкин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №1. – С. 56-60.

6. Минюк, Л.А. Использование препарата "Эмиксид" в лечении коров, больных эндометритом / Минюк Л.А., Нечаев А.В. // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 1. – С. 62-64.

7. Нечаев, А.В. Профилактика метаболических заболеваний высокопродуктивных коров // Нечаев А.В., Минюк Л.А., Гришина Д.Ю. // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 2 (38). – С. 143-147.

УДК 619

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ЗАБОТЫ О ПОТОМСТВЕ У РАЗНЫХ ВИДОВ ПТИЦ

**Кос А.С.**, студентка факультета Биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Акимов А.Л.**, ассистент кафедры Биоэкологии и физиологии сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** птицы, потомство, родители, поведение, забота

*Приведены данные об особенностях проявления заботы о потомстве у различных видов птиц Самарской области, которые доказывают, что совместная забота самки и самца о потомстве является наиболее древним и примитивным этологическим признаком для птиц в целом.*

Забота о потомстве объединяет поведенческие акты, связанные с выводением потомства. Сложная забота о потомстве наблюдается у птиц. Она делится на несколько фаз:

- 1) Откладка яиц
- 2) Распознавание яиц
- 3) Насиживание яиц
- 4) Вскармливание птенцов

Самка обычно откладывает по одному яйцу в день до завершения кладки. Кладка — это количество яиц, отложенных при одном гнездовании.

Необходимым условием начала перехода к насиживанию является распознавание яиц. Учитывая распространённость внутривидового и межвидового гнездового паразитизма, становится понятным биологическое значение избирательности по отношению к яйцам.

Как показали материалы научных исследований, обыкновенные чайки не отличают своих яиц от муляжей и яиц птиц других видов. А хохотун отличает свои яйца от муляжей, похожих на них по окраске и форме.

В насиживании (инкубации) яиц могут участвовать оба партнера или только один из них.

Ярко окрашенные самцы, как правило, не сидят на яйцах, если гнездо открытого типа. У многих партнеров, инкубирующих яйца поочередно, наседный инстинкт столь силен, что временами одна птица сталкивает другую с гнезда, чтобы занять ее место. Если насиживает только один партнер, он периодически покидает гнездо для кормежки и купания.

Развитие птенцов во многом определяет степень участия родителей в его выращивании. Острая необходимость в заботе о потомстве обоих членов супружеской пары, возникает у тех птиц, у которых яйца требуют длительного и непрерывного насиживания, птенцы появляются на свет слабыми и беспомощными, а добывание корма сопряжено с большой затратой времени и усилий. Птенцы данного типа остаются в гнезде, пока не оперятся полностью и не обретут способность к полету. Именно у таких видов чаще всего наблюдается моногамный брак, предполагающий определенное разделение обязанностей между самкой и самцом, объединившимися для продолжения рода.

Подобные взаимоотношения характерны для большинства птенцовых птиц, обитающих в прохладном, умеренном климате средних широт. Моногамия не представляет редкости и среди выводковых птиц, то есть таких, у которых птенцы выходят из яиц зрячими, покрытыми густым пухом и способными в ряде случаев уже спустя несколько часов после вылупления следовать за родителями, постепенно обучаясь самостоятельному добыванию корма. Среди них распространены случаи, когда потомство находится на попечении матери-одиночки, как это происходит у тетеревов, или только одного только отца, как у видов, для которых характерна полиандрия.

Многие виды птиц на время гнездования, сохраняя моногамные пары, объединяются в колонии, часто достигающие огромной численности. Подобные колонии обычно представляют собой типичные анонимные сообщества, где хорошо знакомы друг с другом только члены родительской пары. Склонность к колониальному гнездованию проявляют ласточки береговушки, золотистые щурки, чайки, цапли, бакланы и множество других видов. Индивидуализированные колонии, с хорошо выраженными иерархическими взаимоотношениями, сохраняющие при этом моногамные взаимоотношения, образуют врановые: галки, некоторые виды соек, грачи. Кроме того, у птиц обнаружен целый ряд типов так называемых коммун, в которых наблюдаются самые разные типы выращивания потомства.

Самцы и самки кольчатой горлицы разделяют обязанности по строительству гнезд и высиживанию яиц. В поведении птиц наблюдаются резкие изменения: вначале птицы не насиживают яйца, но если позднее, кто-нибудь попытается поднять самку с яиц, он поднимет вместе с ней все гнездо — настолько сильна ее хватка. Когда вылупляются птенцы, родители выкармливают их.

Такие виды птиц, как утка и глухарь подходят к вопросу о заботе о потомстве следующим образом: судьбой детей занимается только самка, а отец не принимает никакого участия в жизни и развитии своих детей.

Куропаток высиживает только мать, но заботятся о безопасности и отпугивают врагов оба родителя.

Дятлов выкармливают оба родители, но, как правило, самка делает это более энергично. За то время пока отец прилетит с пищей, мама уже успевает покормить до трех или четырех раз.

У ястреба добывает пищу только самец, и приносит еду самке, которая затем и выкармливает детей. Женская особь не отлучается от гнезда во время выращивания детей.

Наиболее распространённым видом заботы о потомстве у птиц является снабжение птенцов пищей. Виды птиц, у которых вскармливание птенцов обеспечивается только одним из родителей относительно редки. Забота о потомстве у птиц предполагает определённое кооперирование между родителями, имеющими достаточный потенциал для изменения родительских усилий в течение репродуктивного периода. Самцы могут не помогать самке выкармливать птенцов в тех случаях, когда самка и в одиночку способна обеспечить птенцов достаточным количеством пищи. Однако многочисленные данные свидетельствуют о наличии у большинства самцов сильно выраженной потребности снабжать пищей кого-то. Совместная забота самки и самца о потомстве является наиболее древним и примитивным этологическим признаком для птиц в целом.

### Библиографический список

1. Зорина, З.А. Зоопсихология. Элементарное мышление животных : учебное пособие / З.А. Зорина, И.И. Полетаева. – М. : Аспект-Пресс, 2010.
2. Яковлева, М.В. О формах брачных отношений / Яковлева М.В. // Агронам. – 2008. – №3.
- 3.[[https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_psychology/951/%D0%A0%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5](https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_psychology/951/%D0%A0%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5)]
4. Мандель, Б. Р. Зоопсихология и сравнительная психология. Модульный курс в соответствии с ФГОС : учебное пособие / Б. Р. Мандель. – Москва : ФЛИНТА, 2014.
5. Филиппова, Г. Г. Зоопсихология и сравнительная психология : учеб. пособие / Г.Г.Филиппова. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2004.



**ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ МАСТИТА КОРОВ**

**Николаева О.Н.**, канд. биол. наук, доцент кафедры инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

**Кочетовский Д.С.**, ветеринарный врач.

**Ключевые слова:** субклинический мастит, крупный рогатый скот, Мастьет Форте, Витам

*В результате проведённых исследований установлено, что лечение субклинического мастита у коров с применением антибактериального препарата «Мастьет Форте» в комплексе с витаминным препаратом «Витам» показало наиболее высокую терапевтическую эффективность, что позволяет выздороветь 100 % животным уже на  $4,5 \pm 0,4$  день.*

Мастит коров носит широкое распространение и приносит огромный экономический ущерб производителям молока за счет снижения качества и его недополучения, затрат на лечение, преждевременной выбраковки коров и заболеваемости новорожденных телят [1]. Арсенал препаратов, направленных на повышение иммунологической реактивности организма, экологически безопасных, которые могут применяться в комплексной терапии болезней незаразной и инфекционной патологии недостаточно широк [2-7]. Поэтому изыскание эффективных лечебно-профилактических средств при мастите крупного рогатого скота остаётся актуальной задачей ветеринарной науки и практики.

В связи с этим, целью наших исследований явилось - изучить терапевтическую эффективность методов лечения субклинического мастита коров.

Объектом исследования были дойные коровы черно - пестрой породы, 3 - 5 летнего возраста, с субклиническим маститом. Диагноз на субклинический мастит ставили с учетом положительной реакции секрета вымени с препаратом «Масттест-АФ». Первая опытная группа – это группа животных, у которых лечение проводилось препаратами «Дексаметазон», «Камфорная мазь». Вторая опытная группа – лечение проводили «Мастьет Форте», «Витам». Третья опытная группа – лечение проводили «Прималакт» и «Витам». Терапевтическая эффективность схем лечения субклинического мастита оценивалась на третий, пятый, седьмой и десятый дни от начала лечения по следующим критериям:

1. Позитивная динамика (ежедневный общий осмотр животных с определением температуры, пульса и дыхания);
2. Продолжительность лечения, дни.

В результате проведённых исследований установлено, что клиническое состояние коров после проведения осмотра находилось в пределах нормы, у некоторых наблюдалось легкое угнетение. Внешне молочная железа была без изменений, но при прощупывании местами имела незначительно плотноватую консистенцию.

Также состояния сосков было в норме, без каких-либо или изменений, а из сосковых каналов не было зафиксировано выделений. Однако отмечалось снижение молочной продуктивности, так как во время проведения лечебных мероприятий ее количество постепенно увеличивалось, из чего складывается экономический ущерб от недополучения продукции. Весь курс лечения во второй и в третьей группах составил  $4,5 \pm 0,4$  дня и  $4,8 \pm 0,2$  дня, соответственно, а в первой группе –  $10 \pm 0,5$  дня. По истечении 5 дней после последнего применения препаратов были оценены результаты лечения. Для этого повторно исследовали молоко всех четвертей вымени. Коров во 2-ой и 3-ей группах, считали выздоровевшими, так как пробы молока показали отсутствие изменения секрета, но продолж или наблюдение за ними, пока коровы из первой группы не будут здоровы, так как их пробы молока на 5-ый и 7-ой дни были еще сомнительными.

Количество выздоровевших животных в 1 - й группе 4 коровы (80%), во 2 - ой группе 5 коров (100%), и в 3 - ей 5 коров (100 %).

Терапия субклинического мастита у коров с применением антибактериального препарата «Мастьет Форте», введенный в пораженную четверть вымени коровы в разовой дозе 8г (содержимое 1 шприца-дозатора) 3-4-кратно с интервалом 12 часов в комплексе с витаминным препаратом «Витам» в дозе 1,5 мл на 10 кг веса животного один раз в сутки в течение 3-4 дней на животное показало наиболее высокую терапевтическую эффективность, что позволяет выздороветь 100 % животным.

Таким образом, лечение субклинического мастита у коров с применением антибактериального препарата «Мастьет Форте» в комплексе с витаминным препаратом «Витам» показало наиболее высокую терапевтическую эффективность, что позволяет выздороветь 100 % животным уже на 4,5±0,4 день. Терапия с применением «Прималакта и «Витама» позволяет выздороветь 100% животным на 4,8±0,2 день. Применение же «Дексаметазона» и «Камфорной мази» позволило выздороветь лишь 80% животных только на 10±0,5сутки.

### Библиографический список

1. Баймишев, Х.Б. Восстановление репродуктивной функции коров при послеродовом эндометрите / Баймишев Х.Б., Баймишев М.Х., Петухова Е.И., Афанасьева А.С. // Современная ветеринарная наука: теория и практика : Материалы Международной научно-практической конференции. – Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. – С. 16-22.
2. Андреева, А.В. Использование фитопробиотических композиций на основе лактобактерий и лекарственного растительного сырья в комплексе с полисолями микроэлементов для профилактики желудочно-кишечных заболеваний у телят / Андреева А.В., Николаева О.Н. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2008. – Т. 191. – С. 23-29.
3. Андреева, А.В. Применение новых экологически безопасных препаратов в ветеринарной практике республики Башкортостан / Андреева А.В., Николаева О.Н. // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2016. – № 2 (18). – С. 96-104.
4. Николаева, О.Н. Применение фитопробиотиков в комплексе с солями микроэлементов для повышения иммунологической реактивности новорожденных телят / Николаева О.Н. // Научное обеспечение агропромышленного производства : Материалы Международной научно-практической конференции, 2010. – С. 88-90.
5. Николаева, О.Н. Этиология и профилактика желудочно-кишечных болезней телят / Николаева О.Н. // Практик. – 2010. – № 1. – С. 26-31. 12
6. Петухова, Е.И. Морфо-биохимические показатели крови коров при скармливании кормовой добавки Оптиген / Петухова Е.И., Баймишев М.Х. // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Кинель, 2020. – С. 322-325.
7. Probiotic drugs impact on the innate immunity factors / Nikolaeva O., Andreeva A., Altynbekov O., Mishukovskaya G., Ismagilova E. // Journal of Global Pharma Technology. – 2020. – Т. 12. – № 1. – С. 38-45.

УДК 636.18

### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОЗИВА КОРОВ ЗАВОДСКИХ ЛИНИЙ АЙРШИРСКОЙ ПОРОДЫ

**Лапин Г.В.**, аспирант кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Карамеев С.В.**, д-р с.-х. наук, профессор, зав. кафедрой «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** порода, линия, коровы, молозиво, свойства.

*В айрширской породе лучшее по качеству молозиво принадлежит коровам заводских линий Ю. Ромео 15710 и К. Ерранта 12656. Рекомендуется селекционную работу с линиями У. Ерранта 13093 и Д. Жуана 7960 проводить в направлении улучшения химического состава и физических свойств молозива, при этом сохраняя высокие удои у коров.*

На территории России в 70-е годы прошлого столетия разводили 48 пород крупного рогатого скота разного направления продуктивности. В настоящее время для производства молока в России используют 24 породы молочного и комбинированного направления. В общей структуре стада айрширская порода составляет 2,8%. Популяция айрширского скота Самарской области представлена животными, завезенными на территорию России из Финляндии. При этом особую актуальность приобретает проблема адаптации импортных животных к новым природно-климатическим условиям [1, 2, 3, 4].

Основными показателями успешной адаптации завезенного скота является реализация высокой молочной продуктивности, хорошие воспроизводительные качества, резистентность животных к различным заболеваниям, эффективное использование кормов и качество производимой продукции. Оценка адаптационных особенностей позволяет наиболее эффективно использовать биологический потенциал импортного скота, что имеет большое практическое значение [5, 6, 7].

В связи с этим основной **целью** данных исследований является повышение адаптационных способностей животных айрширской породы завезенных в Россию из Финляндии.

**Задача исследований** – изучить физико-химические свойства молозива коров заводских линий айрширской породы в условиях современного комплекса по производству молока.

**Материал и методы исследований.** Объектом исследований являются коровы айрширской породы принадлежащие к четырем заводским линиям: I группа – Дон Жуана 7960, II группа – Урхо Ерранта 13093, III группа – Кинг Ерранта 12656, IV группа – Юттеро Ромео 15710, по 12 голов в каждой. Кормление коров круглогодичное однотипное, тип рациона кормления сенажно-силосный.

Образцы молозива для исследований брали у коров через 30-45 мин после отела, помещали в пластиковую бутылочку объемом 0,5 л, замораживали в морозильной камере и отправляли в испытательную научно-исследовательскую лабораторию при ФГБОУ ВО Самарский ГАУ. Химический состав молозива изучали по общепринятым методикам на сертифицированном оборудовании.

**Результаты исследований.** В связи с тем, что в первые сутки после рождения молозиво выпаивать телятам принято четыре раза по 2 л с интервалом 4 ч, новотельных коров доили четыре раза. Самые высокие суточные удои установлены в группе коров линии У. Ерранта 13093 (18,7 кг), которые превосходили своих сверстниц линии Д. Жуана на 1,1 кг (6,3%), К. Ерранта – на 1,8 кг (10,7%;  $P < 0,05$ ), Ю. Ромео – на 2,5 кг (15,4%;  $P < 0,01$ ). При этом величина удоя, в среднем за одно доение, составила, соответственно по группам 4,4; 4,7; 4,2; 4,1 кг молозива, то есть в два с лишним раза больше чем требуется для выпойки телят (таблица 1).

Установлено, что между величиной удоя и качественными показателями молозива, существует отрицательная корреляционная зависимость. При увеличении удоя, содержание в молозиве сухого вещества и составляющих его основных компонентов, пропорционально снижается. Следует отметить, что содержание сухого вещества в молозиве в 3 раза выше, чем в натуральном молоке. Самое высокое содержание сухого вещества (36,7%), отмечено в молозиве коров линии Ю. Ромео. Разница по сравнению с линией Д. Жуана составила 2,1% ( $P < 0,001$ ), У. Ерранта – 3,3% ( $P < 0,001$ ), К. Ерранта – 0,8% ( $P < 0,001$ ).

Очень важно для обеспечения жизнедеятельности телят высокое содержание в молозиве жира, так как внутренних запасов энергии в организме новорождённых хватает не более чем на 12-15 ч. Необходимо учитывать, что существенная отрицательная корреляция между величиной удоя и содержанием жира в молоке, сохраняется и для молозива. Более высокая массовая доля жира (МДЖ) была в молозиве коров линии Ю. Ромео (8,9%), что больше чем у других линий на 0,7; 1,1; 0,3% ( $P < 0,001$ ).

Химический состав и физические свойства молозива

Показатель	Линия			
	Д. Жуана 7960	У. Ерранта 13093	К. Ерранта 12656	Ю. Ромео 15710
Удой за первые сутки после отела, кг	17,6±0,38	18,7±0,56	16,9±0,43	16,2±0,47
Сухое вещество, %	34,6±0,13	33,4±0,15	35,9±0,11	36,7±0,13
МДЖ, %	8,2±0,05	7,8±0,04	8,6±0,04	8,9±0,03
МДБ, всего, %:	22,7±0,12	21,9±0,10	23,4±0,09	23,8±0,11
в т. ч. казеин, %	7,0±0,05	6,2±0,07	7,7±0,03	7,6±0,04
альбумин, %	6,4±0,03	6,7±0,04	6,3±0,02	6,5±0,03
глобулин, %	9,3±0,6	9,0±0,08	9,4±0,04	9,7±0,06
Лактоза, %	2,3±0,01	2,5±0,01	2,4±0,01	2,2±0,01
Минеральные вещества, %	1,4±0,03	1,2±0,02	1,5±0,04	1,8±0,03
Плотность, Т	76,5±0,58	75,8±0,64	77,2±0,49	77,8±0,53
Титруемая кислотность, Т	55,1±0,46	54,9±0,57	55,7±0,41	56,5±0,46
Активная кислотность, рН	5,34±0,04	5,37±0,06	5,28±0,04	5,21±0,05

Если для натурального молока принята базовая массовая доля белка (МДБ) в размере 3,0%, то в молозиве коров айрширской породы содержание общего белка больше в 7,3-7,9 раза. При этом в натуральном молоке доля белка казеина составляет 80%, в молозиве, в зависимости от линейной принадлежности, в пределах 28,3-32,9%. Очень важную роль играет глобулиновая фракция белков, которая представлена в основном иммуноглобулинами (антителами), обеспечивающими в организме новорождённых телят защитную функцию, предохраняя его от негативного воздействия окружающей среды. Содержание глобулинов в первой порции молозива в 95-100 раз больше, чем в натуральном молоке. Установлено, что в естественных величинах, наиболее высокое содержание глобулинов было в молозиве коров линии Ю. Ромео (9,7%), а самое низкое в линии У. Ерранта (9,0%). При изучении структуры белков, оказалось, что в молозиве коров линии Ю. Ромео доля глобулиновой фракции составляет 40,8%, а у коров линии У. Ерранта – 41,1%.

Методика определения в молозиве содержания иммуноглобулинов, построена на высокой положительной корреляции их концентрации с плотностью. Научно доказано, что чем больше плотность молозива, тем выше содержание в нем иммуноглобулинов. Самая высокая плотность (77,80А) отмечена у молозива коров линии Ю. Ромео, которые превосходили своих сверстниц по данному показателю на 1,7; 2,6; 0,8%.

В связи с тем, что молочные белки и содержащиеся в них кислые фосфаты, обладают кислой реакцией, кислотность молозива значительно выше чем у молока. Биологически полноценным считается молозиво с титруемой кислотностью не ниже 48°Т. Попадая в пищеварительный тракт телят, молозиво за счет повышенной кислотности, блокирует развитие патогенной микрофлоры, тем самым предохраняя организм от различных заболеваний. Самая высокая титруемая кислотность отмечена у молозива коров линии Ю. Ромео – 56,5°Т, что выше, чем в других линиях, соответственно на 1,1; 1,6; 0,8°Т.

**Заключение.** В результате исследований установлено, что в айрширской породе лучшее по качеству молозиво принадлежит коровам заводских линий Ю. Ромео 15710 и К. Ерранта 12656. Рекомендуются селекционную работу с линиями У. Ерранта 13093 и Д. Жуана 7960 проводить в направлении улучшения химического состава и физических свойств молозива, при этом стараясь сохранить высокие удои у коров.

#### Библиографический список

1. Карамаев, С. В. Технологические свойства молока коров молочных пород в зависимости от сезона отела / С. В. Карамаев, А. С. Карамаева, Н. В. Соболева. – Кинель, 2016. – 181 с.
2. Карамаев, С. В. Скотоводство / С. В. Карамаев, Х. З. Валитов, Е. А. Китаев. Самара : РИЦ СГСХА, 2011. – 575 с.

3. Коровин, А. В. Особенности роста и развития телок молочных пород в условиях промышленного комплекса / А. В. Коровин, С. В. Карамеев, Л. Н. Бакаева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – №2(40). – С. 137-140.
4. Топурия, Л. Ю. Лечебно-профилактические свойства пробиотиков при болезнях телят / Л. Ю. Топурия, С. В. Карамеев, И. В. Порваткин, Г. М. Топурия. – Москва, 2013. – 160 с.
5. Валитов, Х. З. Влияние морфофункциональных свойств вымени на продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы при разных способах содержания / Х. З. Валитов, М. С. Косырева, С. В. Карамеев // Зоотехния. – 2008. – №9. – С. 19-22.
6. Китаев, Е. А. Влияние упитанности коров на их воспроизводительные качества и молочную продуктивность / Е. А. Китаев, Л. Н. Бакаева, С. В. Карамеев, Х. З. Валитов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – №1. – С. 77-81.
7. Косырева, М. С. Влияние способа содержания коров на их продуктивное долголетие и интенсивность выбытия из стада / М. С. Косырева, Х. З. Валитов, Н. В. Соболева, С. В. Карамеев, Л. В. Гладилкина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2007. – №3(15). – С. 149-151.

УДК 619:636.3

### **ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА БАРАНОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА ИХ ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

**Лапин И.С.**, студент 3 курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Бектенов Н.М.**, студент 3 курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Баймишев М.Х.**, д-р ветеринар. наук, профессор ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** порода, линия, живая масса, шерсть, длина, настриг.

*Приведены показатели продуктивных качеств баранов линии ЗКАТУ-7082 по сравнению с нелинейными баранами по живой массе и шерстной продуктивности. Установлено, что бараны-производители линии ЗКАТУ превосходят своих сверстников из нелинейной группы по живой массе на 10,1 кг, настригу шерсти на 0,61 кг.*

В последние годы развитие мирового овцеводства доказывает, что повышение конкурентоспособности отрасли напрямую связано с более полным использованием потенциала мясной продуктивности овец. В настоящее время предпочтение отдается овце с комбинированной продуктивностью сочетающей в себе комплекс хозяйственно-полезных признаков и свойств: обладать хорошей мясностью и шерстностью, высокой плодовитостью и скороспелостью, высокими откормочными качествами и должна быть хорошо приспособленной к условиям ареала распространения. Для увеличения баранины следует ориентироваться на отечественные генетические ресурсы. Одной из основных пород мясо-шерстного направления в республике Казахстан является акжайкской мясо-шерстная порода (АКШМ) [1, 2, 3, 4, 5].

В связи с чем поиск более эффективных приемов использования генетического потенциала овец акжайкской мясо-шерстной породы актуально.

**Цель исследования** – определение продуктивных показателей баранов-производителей акжайкской мясо-шерстной породы в зависимости от генотипа. Для достижения цели работы была поставлена *задача*:

- изучить влияние генотипа баранов-производителей акжайкской мяс-шерстной породы на живую массу и шерстную продуктивность.

**Материал и методы исследования.** Для проведения исследования по принципу пар-аналогов было сформировано две группы баранов по 10 голов каждой. Опытная группа – бараны-производители линии ЗКАТУ-7082, контроль – нелинейные бараны. В процессе исследования проведена сравнительная оценка живой массы баранов их взвешиванием на электронных напольных весах с точностью до 0,01 кг. Определение показателей шерстной продуктивности: настрига шерсти – грязной и чистой, длины шерсти, крупность шерсти; содержание жира и технической примеси проводили по общепринятым методикам.

Весь полученный цифровой материал был обработан методом вариационной статистики на достоверность результатов исследований с использованием компьютерной программы Microsoft Excel 10. При этом определяли три порога достоверности (\* $P > 0,05$ ; \*\* $P > 0,01$ ; \*\*\* $P > 0,001$ ).

**Результаты исследований.** Проведенным сравнительным изучением продуктивных показателей линейных животных с показателями нелинейных овец установлено, что отобранные для работы бараны-производители по своим продуктивным и племенным качествам, по комплексу оцениваемых признаков относились к классу элита. При этом они по показателям продуктивности отличались от нелинейных баранов (табл. 1).

Анализ таблицы 1 показывает, что линейные бараны довольно значительно отличаются от нелинейных. Превосходство баранов опытной группы от нелинейных по живой массе составляет 6,1 кг или 6,3%, что является достоверной разницей  $P > 0,05$ .

Таблица 1

Основные показатели продуктивности баранов

Группа	n	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг	Настриг чистой шерсти		Длина шерсти, кг
				кг	%	
Линия ЗКАТУ-7082	10	102,7±1,00	8,54±0,34	5,32±0,21	62,3	13,3±0,20
Нелинейная	10	93,6±0,80	7,93±0,20	4,87±0,20	61,4	13,1±0,10
Стандарт породы для класса элит	-	94,00	7,10	4,10	-	13,00

Кроме того, полученные фактические результаты исследований, сравнивались с требованиями стандарта породы для класса элита. Бараны линии ЗКАТУ-7082 превосходили стандартные требования класса элита по массе стандарт класса элита на 2,6 кг или на 2,8%.

Известно, что существует прямая положительная корреляция между живой массой и настригом шерсти, были установлены различия также и по шерстной продуктивности сравниваемых групп. По настригу в немытом волокне преимущество линейных баранов над нелинейными составляет 0,61 кг или 7,7%. При сравнении этого показателя баранов линии ЗКАТУ-7082 с требованиями стандарта для класса элита была установлена разница 1,44 кг или 20,3%. Нелинейные бараны превосходили требования класса элита по настригу грязной шерсти на 0,85 кг или на 11,7%.

От баранов-производителей линии ЗКАТУ-7082 было получено в среднем 5,32 кг, что на 9,24% больше, чем получено тоската от нелинейных баранов. Разница при сравнении с требованиями класса элита и показателями нелинейных баранов составила 0,77 кг или 18,85. По выходу чистого волокна между группами разница составила 0,9% в пользу линейных баранов.

При сравнении групп по длине шерсти оказалось, что бараны линии ЗКАТУ-7082 превосходили своих сверстников на 0,2 см или 1,5%, а требования стандарта породы на 2,3%.

Одним из основных физико-химических свойств, определяющих в значительной мере прочность изготавливаемых из нее пряжи и тканей, является крепость шерстных волокон. Изучением крепости шерстных волокон животных исследуемых групп установлено наличие различий (табл. 2).

В данном случае крепость шерстных волокон у животных колеблется от 11,83 в группе линейных баранов и до 11,88 сН/текс у нелинейных. Разница между группами в крепости шерстных волокон была в пользу нелинейных баранов. Она в основном связана с тониной

шерсти, так как тонина шерсти баранов линии ЗКАТУ-7082 58-го качества, а тонина шерсти нелинейных баранов 50-го качества.

Таблица 2

Крепость, содержание жира и механических примесей в шерсти баранов

Группа животных	Крепость шерсти, сН/текс	Содержание жира, %		Содержание механических примесей, %
		в грязной шерсти	в чистой необезжиренной	
Линия ЗКАТУ-7082	11,83±0,20	8,47±0,11	11,36±0,22	29,21±0,36
Нелинейная	11,88±0,22	7,11±0,20	9,81±0,24	31,47±0,48

По содержанию жира в шерсти также наблюдаются определенные различия. Так, в грязной шерсти баранов-производителей густошерстной линии количество жира составляет – 8,47% и в чистой необезжиренной – 11,36%, а у нелинейных, соответственно – 7,11 и 9,81%. Данные различия обусловлены, как генотипом животных, так и тониной шерсти. Количество механических примесей в шерсти баранов густошерстной линии находится примерно на одном уровне и составляет 29,12%. У нелинейных производителей механических примесей несколько больше – 31,47%. Объясняется это, как гораздо меньшим содержанием жира у животных нелинейной группы, так и сравнительно низким процентом выхода чистой шерсти, который у них составил 61,4%, а у линейных – 62,3-63,6%.

**Заключение.** Таким образом, бараны-производители линии ЗКАТУ-7082 по живой массе, показателям шерстной продуктивности достоверно превосходят стандарт породы и нелинейных баранов.

**Библиографический список**

1. Баймишев, Х. Б. Возрастная биология козы: монография / Х. Б. Баймишев, Б. П. Шевченко, М. С. Сеитов. – РИО : Самарской ГСХА, 2009. – 247 с.
2. Баймишев, Х. Б. Показатели репродукции первотелок голштинской породы // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – №1(45). – С. 68-70.
3. Баймишев, Х. Б. New method of gonadorelin application for treatment of cows with follicular cysts / I. Konopeltsew, Kh. B. Baimishev, A. Batrakow, G. Shiryaev, P. Anipchenko, S. Nikolaev // Reproduction in Domestic Animals. – 2018. – Т. 53. – № 2. – С.151-152.
4. Баймишев, Х. Б. Возрастная биология органов внутренней секреции и гемоцитопоза: монография / М. Ж. Нурушев, Б. П. Шевченко, М. С. Сеитов, А. Г. Гончаров, Х. Б. Баймишев. – Кокшетау, 2011. – 137 с.
5. Baimishev M. Kh. Increase in reproductive ability of high-producing cows, and qualitative parameters of their offspring, under conditions of intensive milk production / Kh. B. Baimishev, V. S. Grigorev, I. N. Khakimov // Asian Pacific Journal of Reproduction. – 2018. – Т.7. – №4. – С.167-171.
6. Гришина, Д. Морфологические и морфометрические показатели печени бройлеров / Д. Гришина, Х. Баймишев // Птицеводство. – 2007. – №8. – С. 36-37.
7. Жичкин, К. А. Система оценки эффективности производства и отдельных мероприятий в молочном скотоводстве / К. А. Жичкин, А. А. Пенкин, Х. Б. Баймишев // Известия Самарской ГСХА. – 2008. – №2. – С. 91-94.

УДК 636.52/28.084/087

**ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ОРЕГАНУМ НА РОСТ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

**Лапин И.С.**, студент 3 курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Буракова Т.В.**, студентка 4 курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Баймишев Х.Б.**, д-р биол. наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, рацион, кормовая добавка, сохранность, прирост, живая масса.

*В статье рассматривается влияние кормовой добавки Ореганум на интенсивность роста, сохранность цыплят-бройлеров. Установлено, что введение в рацион кормления цыплят-бройлеров кормовой добавки Ореганум с первого по пятый день в дозе 300,0 г на 1,0 т воды с шестого по восьмой день – 150,0 г на 1 т воды обеспечивает повышение сохранности на 0,8%, живой массы к концу откорма на 60,0 г.*

Птицеводство самая наукоемкая и динамичная отрасль современного агропромышленного комплекса, в которой нашли широкое применение инновации и высокие технологии, разработанные российскими и зарубежными учеными. Генетический потенциал современных кроссов за последние несколько лет позволил существенно увеличить производство мяса бройлеров, обеспечивая среднесуточный прирост 60,0 г за весь период выращивания. Однако успешное развитие птицеводства не возможно только за счет генетических задатков птицы. Большая роль отводится сбалансированному кормлению, а также правильному содержанию цыплят-бройлеров при выращивании. Весьма перспективным направлением в области кормления и повышения сохранности птицы является поиск новых альтернативных источников обеспечивающих профилактику болезней птиц при исключении из технологии выращивания антибиотических препаратов [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

В связи, с чем комплексное изучение эффективности использования кормовой добавки Ореганум при выращивании цыплят-бройлеров является актуальным.

**Цель исследований** – повышение интенсивности роста и сохранности цыплят-бройлеров кросса Кобб-500. В связи с чем были поставлены следующие задачи:

- изучить влияние кормовой добавки Ореганум на интенсивность роста цыплят-бройлеров;
- определить конверсию корма и сохранность цыплят-бройлеров при использовании кормовой добавки Ореганум.

**Материал и методы исследований.** Исследования по определению эффективности использования кормовой добавки Ореганум при выращивании цыплят-бройлеров кросса Кобб-500 проводили в ООО «Тимашевская птицефабрика» Кинель-Черкасского района Самарской области. Птица имела свободный доступ к корму и воде. Контрольная и опытная группы птицы получали основной рацион. Цыплятам-бройлерам опытной группы вместо антибиотика используемого согласно технологии принятой на предприятии в питьевую воду добавляли 5% раствор эфирного масла греческого Орегана в течение первых восьми дней жизни. Доза введения Ореганума составляла с 1 по 5 день составляла 300,0 г на 1 т воды и с 6 по 8 день – 150,0 г на 1 т воды. Контрольная группа цыплят-бройлеров получала антибиотик Акваприм с 1 по 5 день жизни. Первые три дня жизни цыплята-бройлеры контрольной группы получали антибиотик Акваприм в дозе 1,5 л на 1 тонну воды и с 4 по 5 день – 1,0 л на 1 т воды. В процессе проведения исследований проводили взвешивание 50 голов цыплят-бройлеров исследуемых групп на электронных весах в следующие возрастные периоды: 1-; 3-; 7-; 14-; 21-; 28-; 35 дней и окончание выращивания 40 дней.

Исследования проводили на цыплятах-бройлерах в количестве 70 000 голов. Сохранность цыплят-бройлеров определяли на всем поголовье. В каждой исследуемой группе птичника было по 35 000 цыплят.

Весь полученный материал обработан биометрически методами вариационной статистики на достоверность с использованием критерия Стьюдента принятым в зоотехнии с помощью программного комплекса Microsoft Excel 7.

**Результаты исследований.** Проведенными исследованиями установлено, что изменение живой массы цыплят-бройлеров при использовании препарата Ореганум и антибиотика Акваприм было неодинаковым. Живая масса цыплят-бройлеров в суточном возрасте составила 44,10 г (табл. 1).



Динамика живой массы цыплят-бройлеров (n=50)

Возраст, суток	Живая масса, г		Среднесуточный прирост, г	
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
1	44,12±0,02	44,08±0,07	-	-
3	86,70±0,35	87,82±0,21	14,20±0,05	14,58±0,07
7	179,22±0,68	182,64±0,44	23,13±0,08	23,71±0,05
14	462,18±1,02	470,30±1,13	40,42±0,12	41,10±0,13
21	931,75±1,38	942,14±1,45	67,08±0,27	67,41±0,24
28	1481,60±1,85	1493,42±1,60	78,55±0,56	78,75±0,61
35	2018,68±2,02	2034,35±1,85	76,73±0,82	77,28±0,77
40	2335,44±2,05	2396,18±2,14	63,35±1,02	72,38±0,98

Живая масса цыплят-бройлеров опытной группы в 7-дневном возрасте на 3,40 г была больше чем у их сверстников из контрольной группы. С возрастом разница в живой массе между исследуемыми группами увеличивается в пользу цыплят-бройлеров получавших 5,0% раствор масла Ореганум в дозе первые 5 суток – 300,0 г на 1 тонну воды и с 6 по 8 день в дозе 150,0 г на 1 тонну воды. Живая масса цыплят-бройлеров опытной группы в 14-дневном возрасте составила 470,30 г, что на 8,12 г больше чем у цыплят-бройлеров контрольной группы. В 21-дневном возрасте живая масса цыплят-бройлеров опытной группы превосходила их сверстников из контрольной группы на 10,39 г. Живая масса цыплят-бройлеров контрольной группы составила в 28-дневном возрасте 1481,60 г, что 11,80 г меньше чем у цыплят-бройлеров опытной группы. В 35-дневном возрасте живая масса цыплят-бройлеров опытной группы составила 2034,35 г, что на 15,67 г больше чем у цыплят-бройлеров, получавших в течение первых 5 дней жизни антибиотик Акваприм. Живая масса цыплят-бройлеров перед убоем в 4-дневном возрасте составила в контрольной группе 2335,44 г, а в опытной группе – 2396,18 г, что на 60,74 г больше.

Результаты анализа интенсивности роста цыплят-бройлеров исследуемых групп, указывают, что живая масса наиболее интенсивно увеличивается с 7- до 21-дневного возраста. В этот возрастной период коэффициент интенсивности роста составляет 5,2.

Среднесуточный прирост цыплят-бройлеров независимо от исследуемой группы увеличивается до 28-дневного возраста. После 28-дневного возраста происходит снижение среднесуточного прироста на 1,47 г – в опытной группе и на 1,79 г – в контрольной группе.

**Заключение.** На основании проведенных исследований использование 5,0% масляного раствора Ореганум в первые 5 дней жизни в дозе 300,0 г на 1 тонну воду и с 6 по 8 день – 150,0 г на 1 тонну воды обеспечивает увеличение живой массы к концу откорма на 60,0 г, сохранности – на 0,8%, снижение затрат корма – на 0,08 кг/кг, а также способствует повышению показателя европейского индекса продуктивности на 28 единиц.

#### Библиографический список

1. Баймишев, Х. Б. Консеквенция использования рыжикового жмыха в кормлении цыплят-бройлеров / С. И. Николаев, Р. Н. Муртазаева, В. А. Корнилова, В. С. Зотеев, Х. Б. Баймишев, И. Н. Хакимов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса : Наука и высшее профессиональное образование. – 2019. – № 2 (54). – С. 203-213.
2. Баймишев, Х. Морфологические и морфометрические показатели печени бройлеров / Д. Гришина, Х. Баймишев // Птицеводство. – 2007. – № 8. – С. 36-37.
3. Баймишев, Х. Б. Репродуктивные качества коров в условиях интенсивной технологии производства молока / Х. Б. Баймишев, А. А. Перфилов // Известия Самарской ГСХА. – 2006. – №2. – С. 10 - 11.
4. Баймишев, Х. Б. Влияние разного уровня продуктивности коров на рост и развитие телят / Х. Б. Баймишев, В. В. Альтергот // Известия Самарской ГСХА. – 2008. – №1. – С. 18-23.
5. Баймишев, Х. Б. Показатели репродукции первотелок голштинской породы // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – №1(45). – С. 68-70.

6. Baimishev M. Kh. Optigen dose influence on the haematological indices of high-producing cows / Kh. B. Baimishev, S. I. Nikolaev, I. V. Uskova, E. I. Petukhova, V. S. Grigorev, K. A. Safiullin // Bulgarian Journal of Agricultural Science. – 2018. – Т.24. – №3. – С.467-475.

7. Жичкин, К. А. Система оценки эффективности производства и отдельных мероприятий в молочном скотоводстве / К. А. Жичкин, А. А. Пенкин, Х. Б. Баймишев // Известия Самарской ГСХА. – 2008. – №2. – С. 91-94.

УДК 636.4.084.5.

## **ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ НА МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛЯТ**

**Майоров И.Н.**, аспирант ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Зайцев В.В.**, д-р биол. наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

**Ключевые слова:** биологически активная добавка, прирост живой массы, биохимия, резистентность.

*Изучено влияние добавки на основе биомассы леса на морфофизиологические показатели телят. Было установлено, что использование биологически активной добавки в дозе 30 мл/на гол в сутки способствовало наибольшему увеличению приростов живой массы у подопытных животных на 9,9 % и улучшению показателей естественной резистентности.*

**Введение.** Устойчивость организма животных к неблагоприятным факторам окружающей среды является динамичным показателем и определяется как генетическими особенностями организма, так и воздействием различных факторов окружающей среды [1, 2, 3, 4]. Это обстоятельство позволяет направленно влиять на формирование и проявление различных факторов защиты организма. Обеспечение животных полноценным питанием и благоприятными условиями содержания, максимально отвечающими биологическим особенностям организма, сложившимся в процессе эволюционного развития, способствует более быстрому формированию и лучшему проявлению его защитных механизмов [5, 6].

В связи с этим создание и применение различных биологически активных добавок, действие которых направлено на повышение резистентности организма животных, является актуальной задачей науки и практики.

В задачу нашего эксперимента входило изучение особенностей обменных процессов в организме телят на основании биохимических анализов крови, изучение интенсивности роста животных и показателей естественной резистентности под действием комплекса биологически активных веществ.

**Материал и методы.** Исследования проводили в производственных условиях на четырёх группах телят-аналогах по возрасту, живой массе черно-пестрой породы по 10 голов в каждой, в возрасте 2 – 5 месяцев.

Телятам-молочникам контрольной группы скармливались корма по рациону кормления, принятому в хозяйстве (ОР-основной рацион). Животным 1-ой, 2-ой и 3-ей опытных групп кроме основного рациона давали биологически активную добавку. Добавку вводили шприцом перорально ежедневно в утреннее кормление.

В 2-3-месячном возрасте телятам вводили по 10-20 мл/голову в сутки, в 3-4-месячном возрасте - 16-32 мл/голову, и в 4-5-месячном возрасте – 20-40 мл/голову в сутки биологически активной добавки. Продолжительность научно-хозяйственного опыта составила 90 дней. Животные контрольной и опытных групп были размещены в одном помещении.

Биологически активная добавка представляет собой смесь натуральных компонентов, содержащую в своем составе глицерин, хвойный экстракт, сахар, активированный уголь, льняное семя и поваренную соль.

В период проведения исследований определяли химический состав задаваемых кормов. Приросты живой массы (валовой, среднесуточный) рассчитаны на основе индивидуальных взвешиваний подопытных животных.

В начале и конце опыта у животных контрольной и опытных групп проводили исследование крови. При этом определяли гемоглобин, эритроциты, лимфоциты, гематокрит, общий белок, альбумины, глобулины, креатинин, мочевины, билирубин общий, холестерин общий, кальций, фосфор, щелочная фосфатаза, глюкоза, АСТ, АЛТ. Определяли уровень неспецифического иммунитета крови подопытных животных (n=3). Бактерицидную активность сыворотки крови (БАСК) изучали по методу О. В. Бухарина и В. Л. Созыкина (1979) с использованием тест-культуры *E.coli* O<sub>111</sub>.

Лизоцимную активность сыворотки крови (ЛАСК) изучали по методике О. В. Бухарина (1971) с применением суточной культуры *Micrococcus Lysodeicticus* (штамм 2665 ГКИ им. Л. А. Тарасевича).

Фагоцитарную активность нейтрофилов крови (ФАНК) определяли по методу А. И. Иванова и Б. А. Чухловина (1967) с применением в качестве тест-культуры *E.coli* O<sub>111</sub>, выращенной в течение суток на МПА.

Полученный в опыте цифровой материал обработаны с помощью методов вариационной статистики. При этом вычислены следующие величины: среднеарифметическая (M), среднеквадратическая ошибка ( $\pm m$ ) и показатель существенной разницы (P). Результаты исследований считали высокодостоверными при  $P < 0,001$  и достоверными при  $P < 0,01$  и  $P < 0,05$ . При  $P < 0,1$ , но  $P > 0,05$  - тенденция к достоверности полученных данных. При  $P > 0,1$  разницу считали недостоверной.

#### Результаты исследований и их обсуждение.

Живая масса и абсолютный прирост живой массы тела в определенной степени позволяет судить не только о скорости роста животных, но и о их развитии. При этом быстрорастущие животные затрачивают значительно меньше питательных веществ корма на единицу продукции, чем животные, растущие медленно. Данные о живой массе телят контрольной и опытных групп представлены в таблице 1.

Таблица 1

Продуктивность телят-молочников (n=10, M $\pm$ m)

Показатель	Группа			
	контрольная	1 –опытная	2 -опытная	3 -опытная
Живая масса, кг:				
- при постановке на опыт	73,28 $\pm$ 2,0	72,24 $\pm$ 1,6	72,33 $\pm$ 1,7	72,75 $\pm$ 1,4
- при снятии с опыта	140,17 $\pm$ 1,2	141,27 $\pm$ 4,38	145,84 $\pm$ 2,1*	144,09 $\pm$ 1,5
Валовой прирост, кг	66,89 $\pm$ 1,41	69,03 $\pm$ 1,66	73,51 $\pm$ 1,05**	71,34 $\pm$ 1,23
Среднесуточный прирост, г	743,22 $\pm$ 14,70	766,96 $\pm$ 18,5	816,72 $\pm$ 12,01**	774,3 $\pm$ 14,21
В % к контролю	100,0	100,8	104,0	102,8

Различия по сравнению с контролем статистически достоверны при \*-  $P < 0,05$ , \*\* -  $P < 0,01$

Из представленных в таблице 1 данных видно, что телята были аналогами и их живая масса при постановке на опыт была практически одинаковой, с колебаниями между группами от 72,3 до 73,3 кг.

Установлено, что в период научно-хозяйственного опыта наиболее интенсивно развивался молодняк 2-ой опытной группы, получавший биологически активную добавку в дозировке 30 мл/100 кг живой массы в сутки. Так, в конце научно-хозяйственного опыта телята 2-ой опытной группы по массе тела превосходили своих сверстников из контрольной группы на 6,6 кг, или на 4,0 %, и их среднесуточные приросты живой массы были выше аналогичных

показателей контрольной группы на 73,5 г или на 9,9 %, соответственно, при достоверной разнице. Телята 1-ой и 3-ей опытных групп также превосходили сверстников из контрольной группы по среднесуточному приросту живой массы на 23 г (3,2 %) и 31,1 г (4,2 %), соответственно, однако разница не была статистически достоверной.

Увеличение среднесуточных приростов живой массы телят-молочников в опытных группах, по-видимому, объясняется тем, что получаемая ими в различных дозировках биологически активная добавка снабжает организм животного питательными и биологически активными и энергетическими веществами, оказывает антибактериальное и иммуномодулирующее действие, способствует развитию полезной микрофлоры в желудочно-кишечном тракте.

Изучение морфологических и биохимических показателей крови позволяет оценить интенсивность физиологических процессов, протекающих в организме. Кровь является непосредственным участником обмена веществ.

Все изучаемые показатели крови телят контрольной и опытных групп в начале эксперимента находились в пределах физиологической нормы и практически не отличались. В конце эксперимента были установлены некоторые изменения в составе крови контрольной и опытных групп телят.

Гемоглобин в крови животных выполняет роль переносчика кислорода к кроветворным органам. Количество гемоглобина у телят контрольной группы составляет 98,20 г/л. В 1-опытной группе данный показатель был больше на 9,2 г/л (9,3 %), во 2-опытной – на 11,6 г/л (11,8 %) и в 3-опытной – на 9,0 г/л (9,1 %), по сравнению с аналогами из контроля.

Эритроциты выполняют дыхательную функцию в крови, которая является одной из самых важных. Наибольшее содержание эритроцитов в крови у телят наблюдалось в опытных группах по сравнению с контролем. В 1-опытной группе животных количество эритроцитов находилось на уровне  $11,89 \times 10^{12}/л$ , во 2-опытной –  $11,82 \times 10^{12}/л$  и в 3-опытной –  $11,80 \times 10^{12}/л$ , что выше по сравнению с контролем соответственно на 7,8-8,6 %.

Было отмечено некоторое повышение количества лейкоцитов в крови телят опытных групп в отличие от контроля на 6,2-7,1 %.

Белки – это главная составная часть крови, они способны поддерживать осмотическое давление и рН крови, играют важную роль в образовании гормонов, углеводов, а также липидов и других необходимо важных веществ. В защитной деятельности организма их роль велика, они участвуют в водном обмене, переносе питательных веществ, и продуктов обмена, а также свертывании крови. Содержание общего белка в крови телят контрольной группы составило 67,06 г/л, в 1-, 2- и 3-опытной группах данный показатель превосходил контроль, соответственно, на 3,81 г/л (5,6 %), 6,6 г/л (9,9 %) и 4,81 г/л (7,2 %).

В конце эксперимента в наших исследованиях отмечена тенденция к повышению концентрации в крови опытных животных по сравнению с контрольными общего белка (на 5,6-9,9 %), снижению уровня мочевины (соответственно на 23,3-26,5%, при  $P < 0,05$ ).

Концентрация креатинина в крови телят опытных групп была ниже, чем в контрольной на 9,9-11,8 %, что может свидетельствовать о более интенсивном течении азотистого обмена.

В крови животных опытных групп отмечаются более высокие показатели активности аминотрансфераз, осуществляющих перенос аминокислот на кетокислоты, АСТ – до 9,6 %.

Важная роль в организме также принадлежит углеводному обмену. В наших исследованиях в крови телят, получавших в составе рациона биологически активную добавку, уровень глюкозы был несколько выше, что может свидетельствовать о более высокой энергообеспеченности их организма.

Следует отметить снижение содержания холестерина у животных 1-й опытной группы на 6,7%, во 2-ой опытной группы на 4,6 % и в 3-й опытной – на 1,5%, по сравнению с контрольной. Этот показатель может косвенно отражать улучшение функциональной деятельности печени.

Особо важное значение имеет уровень естественной резистентности организма животных, их адаптационные способности. В связи с этим нами были определены факторы естественной резистентности животных в сравнении с контролем (табл. 2).

В конце эксперимента у телят контрольной и опытных групп наблюдали некоторые отличия по показателям естественной резистентности.

Бактерицидная активность сыворотки крови телят опытных групп была выше, чем у контрольных животных на 5,1 % (1-ая опытная), на 13,5 % (2-ая опытная) и на 6,8 % (3-я опытная).

В наших исследованиях содержание лизоцима в сыворотке крови в подопытных группах было на уровне 0,63-0,70 мкг/мл.

Таблица 2

Показатели неспецифической резистентности крови подопытных животных в конце эксперимента ( $M \pm m$ ,  $n=3$ )

Показатель	Группа			
	контрольная	1 –опытная	2 -опытная	3 -опытная
БАСК, %	60,1±2,2	63,2±2,9	68,24±2,8*	64,2±2,8
ФА, %	28,3±2,80	31,2±1,9	35,8±1,25*	35,2±0,92*
ФЧ, ф.м.к.	1,1±0,01	1,2±0,01	1,10±0,01	1,1±0,01
Лизоцим, мкг/мл сыворотки	0,63±0,02	0,66±0,07	0,70±0,07	0,68±0,07

Достоверно при \* -  $P < 0,05$

Одним из основных клеточных факторов естественной резистентности организма телят является фагоцитарная активность нейтрофилов крови (ФА), которая характеризуется числом бактерий захваченных лейкоцитами. Самая высокая фагоцитарная активность нейтрофилов отмечали в опытных группах, особенно во 2-ой и 3-ей. Телята опытных групп превосходили сверстников из контрольной группы на 10,2-26,5 %.

Фагоцитарное число (ФЧ), которое определяется средним числом фагоцитированных бактерий одним нейтрофилом и определяет фагоцитарную активность нейтрофилов в контрольной и опытных группах было на уровне 1,1-1,2.

Таким образом на основании данных биохимических и гематологических исследований крови следует, что включение в состав рационов телят биологически активной добавки положительно сказывается на течении азотистого обмена в организме животных и показателях естественной резистентности.

**Заключение.** На основании проведённых исследований можно заключить, что включение в состав рациона биологически активной добавки в дозе 30 мл/на гол в сутки способствовало наибольшему увеличению приростов живой массы у подопытных животных на 9,9 % и улучшению показателей естественной резистентности.

### Библиографический список

1. Bogolyubova, N.V. Methods Of Regulating Physiological And Biochemical Processes And Improving Performance Of Dairy Cows Summer Period / N.V. Bogolyubova, V.V. Zaitsev, S.A. Shalamova // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – July-August 2018. – RJPBCS 9(4) – P. 1390.
2. Makurina, O.V. Aging changes' inhibition of hemostasis and blood rheological features on the background of antioxidant liposomal preparation "lipovitam-beta" application // O.V. Makurina., V.V. Zaitsev, A.V. Kolesnikov, O.V. Sokol, A.V. Sadykhova / Bali Medical Journal. - 2018. - Т. 7. - № 1. – P. 114-119.
3. Zaitsev, V.V. Hemostasis and rheological blood features dynamics of black-many coloured lactating cows at the inclusion into their ration of antioxidant liposomal preparation "lipovitam-beta"/ V.V. Zaitsev, O.N. Makurina., G.V. Molyanova., A.V. Savinkov., A.M. Ukhtverov., V.V. Tarabrin / Biomedical and Pharmacology Journal. - 2017. - Т. 10. - № 2. - Pp. 759-766.

4. Коровин, А.В. Особенности роста и развития тёлочек молочных пород в условиях промышленного комплекса / А.В. Коровин, С.В. Карамаяев, Л.Н. Бакаева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - №2 (40). - 2013. - С. 137-140.
5. Карамаяева, А.С. Динамика показателей естественной резистентности телят разных пород с возрастом / Карамаяева А.С., Зайцев В.В. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета - 2010. - № 3 (27).- С. 195-197.
6. Киселенко, П.С. Изучение влияния экстракта корня элеутерококка жидкого на некоторые иммунобиохимические показатели крови телят/Киселенко П.С. // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет. - 2020. -С. 553-555.
7. Корякина, Л.П. Состояние обмена веществ и естественной резистентности в организме новорожденных телят / Корякина Л.П., Борисов Н.И. // Достижения науки и техники АПК. - 2016. - Т. 30.- № 1.- С. 62-65.

УДК 636.4.084.5.

### **ВЛИЯНИЕ СУСПЕНЗИИ ХЛОРЕЛЛЫ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

**Махимова Ж.Н.**, аспирант кафедры биоэкология и физиология сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Зайцев В.В.**, д-р биол. наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** суспензия хлореллы, цыплята-бройлеры, среднесуточный прирост.

***Аннотация.** В статье приводятся результаты исследования эффективности применения суспензии хлореллы в рационах цыплят-бройлеров. Было установлено, что при введении суспензии хлореллы в рацион цыплят-бройлеров с водой в дозе 10 мл/л воды способствовало увеличению содержания эритроцитов, белка, гемоглобина, кальция, фосфора, глюкозы, холестерина в крови и, как следствие, интенсивности их роста.*

В кормлении сельскохозяйственных животных и птицы перспективным в области кормления является поиск новых альтернативных кормовых источников и добавок [6, 7]. Одним из перспективных направлений разработки новых кормовых добавок является использование микроводоросли хлореллы [1, 2, 4, 5].

Хлорелла является активным продуцентом белков. Если в пшенице на долю белковых веществ приходится только 12%, то в хлорелле их почти 50% (это вдвое больше, чем в бобовых [3], 30% углеводов, 5% жира, 3% минеральных солей [1, 2]. Белок водоросли оказался близким к самому идеальному молочному белку.

Целью исследований было изучение влияния суспензии хлореллы на динамику роста и морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров.

Эксперимент был проведён в условиях вивария Самарского ГАУ на цыплятах-бройлерах кросса «Росс 308» с суточного до 40-дневного возраста. В суточном возрасте сформировали 4 группы: контрольная и 3 опытные, в каждой группе находилось по 10 голов цыплят-бройлеров. Суспензию хлореллы добавляли в рацион с водой на протяжении всего эксперимента в дозе 5 мл/л (1 опытная), 10 мл/л (2 опытная) и 15 мл/л воды (3 опытная). Цыплята контрольной группы получали только воду.

Исследования проводили в помещении с напольным содержанием на глубокой подстилке, подопытные группы находились в специально отгороженных секциях. Параметры микроклимата во всех группах были одинаковыми.

Живую массу цыплят-бройлеров учитывали путем индивидуального взвешивания птицы, которое проводили каждую неделю. Птицу взвешивали до кормления.

Общий и среднесуточный приросты живой массы цыплят-бройлеров были рассчитаны в конце периода выращивания птицы.

В конце опыта у цыплят брали кровь на биохимические исследования.

Забор крови проводили из подкрыльевой вены птицы в конце проведения исследований. Морфологические показатели крови - эритроциты и лейкоциты определяли путем подсчета их в камере Горяева. Биохимические показатели, такие как общий белок, альбумин, глюкоза, кальций, фосфор и другие определяли в сыворотке крови с помощью спектрофотометрии на КФК-3-01.

Математическую обработку экспериментальных данных проводили на компьютере с помощью программы statistica 6 с определением достоверности полученных результатов по критерию Стьюдента.

Одним из основных хозяйственно-полезных признаков мясной продуктивности является живая масса, которая отражает рост и развитие животного в зависимости от возраста, характера кормления и других факторов.

Эффективность выращивания цыплят-бройлеров оценивали на основании изучения живой массы по возрастным периодам (таблица 1).

Таблица 1

Динамика прироста живой массы цыплят-бройлеров на фоне употребления суспензии хлореллы

Возраст цыплят, сутки	Группы			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
1	39,8±0,31	39,7±0,31	39,8±0,31	39,9±0,33
14	368,33±6,67	392,42±6,65	402,71±6,24	393,39±6,18
28	1235,46±16,39	1313,91±13,08 <sup>xxx</sup>	1332,65±15,45 <sup>xx</sup>	1309,84±17,80 <sup>xxx</sup>
40	2380,27±16,21	2525,06±17,51 <sup>xxx</sup>	2545,39±18,16 <sup>xxx</sup>	2520,42±19,07 <sup>xxx</sup>

Примечание: различия достоверны при P<0,05: <sup>x</sup> при P<0,01: <sup>xx</sup>, при P<0,001: <sup>xxx</sup> – по сравнению с показателями животных контрольной группы.

Живая масса является основным критерием, по которому судят о эффективности кормления цыплят-бройлеров. В конце периода откорма (40 дней) у птицы в опытных группах живая масса была выше контроля соответственно на 144,7 г (1 опытная), 165,1 г (2 опытная) и 140,1 г (3 опытная).

Общий прирост живой массы цыплят-бройлеров в контрольной группе был на уровне – 2340,47 г, в 1-опытной – 2485,36 г, что выше, чем в контроле на 144,89 г или 6,19 %, во 2-опытной – 2505,59 г, что выше, по сравнению с контролем на 165,12 г или 7,05 % и в 3-опытной группе – 2480,52 г, что выше на 140,05 г или 5,98 % по сравнению с аналогами из контроля.

Среднесуточный прирост у цыплят-бройлеров опытных групп был выше, по сравнению с контролем. Наиболее интенсивный рост у цыплят наблюдали в более поздние возрастные периоды. Среднесуточные приросты живой массы цыплят-бройлеров в заключительный период откорма (29–40 дней) достигали 95,4 г в контрольной группе и более 100 г в опытных группах. Наибольший среднесуточный прирост наблюдали у цыплят 2 опытной группы, которые получали 10 мл суспензии хлореллы на 1 литр воды.

Изучение морфологических и биохимических показателей крови позволяет оценить интенсивность физиологических процессов, протекающих в организме. Кровь является непосредственным участником обмена веществ. Морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров при использовании в рационах суспензии хлореллы были проведены

на 40 день опыта. Данные показатели находили в пределах физиологической нормы у подопытных цыплят-бройлеров, однако нами были установлены некоторые изменения в составе крови контрольной и подопытной птицы (таблица 2).

Количество гемоглобина у цыплят-бройлеров контрольной группы составляет 104,0 г/л. В 1-опытной группе данный показатель был больше на 2 г/л, во 2-опытной – на 4 г/л и в 3-опытной – на 1 г/л по сравнению с аналогами из контроля.

Наибольшее содержание эритроцитов в крови у цыплят-бройлеров наблюдали в опытных группах по сравнению с контролем. В 1-опытной группе птицы количество эритроцитов находилось на уровне  $3,19 \cdot 10^{12}/л$ , во 2-опытной –  $3,20 \cdot 10^{12}/л$  и в 3-опытной –  $3,19 \cdot 10^{12}/л$ , что выше по сравнению с контролем соответственно на 2,2-2,5 %.

Было отмечено снижение количества лейкоцитов в крови птицы опытных групп в отличие от контроля на 3,8-5,0 %.

Содержание общего белка в крови цыплят-бройлеров контрольной группы составило 41,4 г/л, в 1-, 2- и 3-опытной группах данный показатель превосходил контроль соответственно на 4,9 г/л, 6,5 г/л и 6,3 г/л.

Таблица 2

Морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров ( $M \pm m$ )

Показатель	Группы				Норма
	Контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	
Гемоглобин, г/л	104,0±2,0	106,0±3,8	108,0±1,5	105,0±2,4	100-150
Эритроциты, $10^{12}/л$	3,12±0,5	3,19±0,3	3,20±0,4	3,19±0,3	2,0-5,0
Лейкоциты, $10^9/л$	26,4±0,4	25,4±0,4	25,1±0,5	25,2±0,4	11,5-25,0
Общий белок, г/л	41,4±1,5	46,3±1,8 <sup>1</sup>	47,9±1,8 <sup>1</sup>	47,7±1,7 <sup>1</sup>	43-59
Альбумины, %	46,3±2,3	44,8±1,8 <sup>1</sup>	45,2±2,0 <sup>1</sup>	44,1±1,6 <sup>1</sup>	31-45
α-глобулины, %	16,6±0,5	17,6±0,7 <sup>1</sup>	17,8±0,7 <sup>1</sup>	17,4±0,6 <sup>1</sup>	17-19
β-глобулины, %	12,9±0,5	11,4±0,4	12,7±0,5	12,2±0,4	11-13
γ-глобулины, %	25,0±0,8	26,2±1,1 <sup>1</sup>	27,8±1,0 <sup>1</sup>	26,2±1,2 <sup>1</sup>	30-37
Холестерин, ммоль/л	2,80±0,075	3,11±0,152 <sup>1</sup>	3,13±0,128 <sup>1</sup>	2,96±0,115 <sup>1</sup>	2,8-5,2
АсАТ, нкат/л	197,3±7,6	225,6±10,7 <sup>1</sup>	237,7±8,2	223,3±8,9 <sup>1</sup>	140-280
АлАт, нкат/л	29,7±1,61	32,2±1,7 <sup>1</sup>	34,6±1,4 <sup>1</sup>	33,9±1,5 <sup>1</sup>	18-60
Глюкоза, ммоль/л	14,2±0,5	11,8±0,5 <sup>1</sup>	11,5±0,5 <sup>1</sup>	11,0±0,5 <sup>1</sup>	11-27,5
Пировиноградная кислота, мкмоль/л	497,7±24,5	363,6±19,4 <sup>1</sup>	379,3±21,3 <sup>1</sup>	389,9±16,72 <sup>1</sup>	342-399
Кальций, ммоль/л	3,29±0,098	3,91±0,156 <sup>1</sup>	3,58±0,143 <sup>1</sup>	3,52±0,159 <sup>1</sup>	2,45-3,49
Фосфор, ммоль/л	2,29±0,094	2,87±0,112 <sup>1</sup>	2,73±0,117 <sup>1</sup>	2,64±0,100 <sup>1</sup>	2,26-2,58

Примечание: различия достоверны при  $P < 0,05$ : <sup>1</sup> – по сравнению с показателями животных контрольной группы.

Содержание глюкозы в сыворотке крови птиц контрольной группы было несколько выше чем у цыплят опытных групп. Содержание глюкозы в сыворотке крови цыплят-бройлеров, употреблявших суспензию хлореллы, на момент окончания эксперимента было на 16,75 % ниже, чем в контроле.

Содержание пировиноградной кислоты в сыворотке крови цыплят-бройлеров опытных групп было ниже на 22-27 %. Повышенное содержание пировиноградной кислоты у птиц контрольной группы может свидетельствовать о В-витаминной недостаточности.

Содержание холестерина в контрольной группе птиц было в пределах нижних границ физиологической нормы в отличие от опытных групп. Содержание холестерина в сыворотке крови цыплят-бройлеров, употреблявших суспензию хлореллы, на момент окончания эксперимента было на 5,7-11,1 % выше, чем в контроле.



Повышенное содержание АсАТ и АлАТ в сыворотке крови цыплят опытных групп по сравнению с контролем вполне закономерно, поскольку хлорелла содержит большое количество аминокислот, а аминотрансферазы в основном выполняют транспортную функцию по перемещению аминокислот.

Более высокий уровень аминотрансфераз в крови птиц опытных групп по сравнению с контрольной группой объясняется более интенсивным ростом и развитием опытной птицы.

Также изучали влияние растительных субстанций на накопление кальция и фосфора в сыворотке крови птиц.

Во всех экспериментальных группах птиц содержание кальция в сыворотке крови было достаточно высоким, однако в опытных группах оно было достоверно выше, чем в контроле.

Содержание фосфора в сыворотке крови птиц всех экспериментальных групп также было высоким, но в опытных группах было чуть выше границ физиологической нормы. Содержание фосфора в сыворотке крови цыплят-бройлеров, употреблявших хлореллу, на момент окончания эксперимента было на 15-25 % выше, чем в контроле.

Таким образом, следует отметить, что практически все показатели крови подопытной птицы соответствовали физиологическим нормам. Однако, в крови птицы опытных групп было отмечено некоторое увеличение (ближе к верхней границе нормы) содержания эритроцитов, белка, гемоглобина, кальция, фосфора, глюкозы и холестерина, что позволяет судить о более интенсивно протекающих обменных процессах в организме и, как следствие, более интенсивный рост птицы.

При подсчёте экономической эффективности применения суспензии хлореллы в рационах при откорме цыплят-бройлеров было выяснено, что при реализации мяса цыплят-бройлеров из контрольной группы получено 1590 руб., в то время как из первой, второй и третьей опытных групп – 1740, 1800 и 1720 рублей. При этом себестоимость продукции составила: в контрольной группе 1115 руб., в первой, во второй и в третьей опытных группах - 1140, 1165 и 1190 руб., соответственно. При этом наивысший уровень рентабельности был получен во второй опытной группе – 54,5 %.

### **Библиографический список**

1. Богданов, Н.И. Использование хлореллы в рационе сельскохозяйственных животных / Н.И. Богданов // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2004. – № 1. – С. 34-36.
2. Богданов, Н.И. Хлорелла: зеленый корм круглый год / Н.И. Богданов // Комбикорма. – 2004. – № 3. – 66 с.
3. Мельников, С.С. Хлорелла: физиологически активные вещества и их использование / С.С. Мельников, Е.Е. Мананкина. – Минск : Наука и техника, 1991. - 79 с.
4. Муханов, Н. Б. Возможности использования биомассы хлореллы в кормлении сельскохозяйственных животных / Е. Ж. Шорабаев, Ж. К. Дастанова // Молодой ученый. — 2015. — № 7.2. – С. 21-22с.
5. Овчинникова, Ю.А. Перспективные направления использования хлореллы в сельском хозяйстве // Аллея науки. – 2017. – Т. 3. – № 13. – С. 328-331.
6. Bogolyubova, N.V. Methods Of Regulating Physiological And Biochemical Processes And Improving Performance Of Dairy Cows Summer Period/ N.V. Bogolyubova, V.V. Zaitsev, S.A. Shalamova // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. - July–August 2018. – RJPBCS 9(4). – P. 1390.
7. Makurina, O.V. Aging changes' inhibition of hemostasis and blood rheological features on the background of antioxidant liposomal preparation "lipovitam-beta" application// O.V. Makurina., V.V. Zaitsev, A.V. Kolesnikov, O.V. Sokol, A.V. Sadykhova/ Bali Medical Journal. - 2018. - Т. 7. – № 1. – P. 114-119.

**ВЛИЯНИЕ ПОРОДЫ ПЧЕЛ НА КАЧЕСТВО ЗИМОВКИ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Мельникова Е.Н.**, соискатель кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Земскова Н.Е.**, д-р. биол. наук, доцент, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** Самарская область, породы пчел, зимовка.

*Представлены результаты оценки породных особенностей пчел, определяющие успешность зимовки. У среднерусской породы, по сравнению с более теплолюбивыми карпатской и серой горной кавказской породами, выявлена лучшая степень развития жирового тела, наименьшее содержание свободной и наибольшее количество связанной воды, что обуславливает рекомендации к ее разведению в Самарской области.*

Эффективность отрасли пчеловодства в значительной степени зависит от условий зимовки и качества пчелосемей весной. Чем благоприятнее условия, тем выше сохранность особей, успешнее весеннее наращивание семей и освоение первых медоносов [3; 4; 7].

В Самарской области наблюдаются длительные, суровые зимы с резкими перепадами температур, поэтому районированной породой пчел данного региона является среднерусская (*Apis mellifera mellifera* L.). Тем не менее, на территории области разводятся и менее зимостойкие породы: серая горная кавказская – *Apis mellifera caucasica*, карпатская – *Apis mellifera carpatica*, пчелы из Средней Азии и помеси неопределенного происхождения [2].

В течение длительной эволюции, у медоносных пчел появился ряд приспособлений, определяющих выживаемость в период зимнего периода. Например, формирование в расплодной зоне гнезда плотной массы ульевых пчел, называемой клубом, способность поддерживать там необходимую для личинок температуру, выработка большего количества углекислого газа для снижения активности и, следовательно, меньшего потребления корма; дегидратация организма, вызывающая снижение интенсивности обмена веществ; увеличение так называемого, жирового тела, служащего энергетическим депо и др. [6].

С одной стороны, казалось бы, все это давно известно и не заслуживает пристального внимания, с другой – в последние годы пчеловоды все чаще сообщают о сокращениях численности пчелосемей, особенно в зимний период, не говоря уже о широко распространенном явлении, известном во всем мире как *colony collapse disorder* (CCD) – синдром разрушения колоний, описанном впервые в 2006 г. учеными из США, и в настоящее время, активно изучаемым [1; 6]. Но вернемся к вопросу ослабления и гибели пчелосемей во время зимовки. Как уже было отмечено, в Самарскую область активно завозятся пчелопакеты «южных» пород [2]. Пчеловодов привлекает в них относительная дешевизна, по сравнению со среднерусской породой, невысокая агрессивность, способность к более раннему весеннему развитию и т.д.

Добиваясь поставленных целей (повышение товарности пасеки, урожайности растений) такая деятельность нередко идет не во благо популяциям и негативно отражается на численности и качестве пчелосемей [5]. В связи с чем, нами была поставлена цель провести исследование ряда породных признаков пчел в аспекте приспособленности к зимовке на территории Самарской области.

Задачами явилось проведение оценки развития жирового тела, определение количества связанной и свободной воды в организме рабочих пчел. Для этого, на восьми пасеках двух природно-ландшафтных зон (лесостепной и буферной) Самарской области, отобрав по 10 особей каждой из четырех пород: среднерусской, карпатской, серой горной кавказской и помеси от среднерусской и карпатской, нами было изучено состояние жирового тела брюшка пчел и содержания связанной воды во всем теле пчелы и свободной – в брюшке.

Результаты исследований показали, что степень развития жирового тела определяет физиологическое состояние зимующих пчел. Постепенный расход резервных материалов, накопленных в жировом теле брюшка приводит к изменению их сухой массы. Было установлено, что достоверное увеличение развития жирового тела происходит до декабря. Согласно пятибалльной шкале оценки развития жирового тела, в этот период степень его развития у среднерусских пчел составляет 4,5-5 баллов, у помесей – 4-5 баллов, у карпатской и серой горной кавказской – 3-4 балла.

Во второй половине зимовки (март) уменьшение этого показателя у среднерусской породы и помесей соответствовало 3-3,5 баллам, у карпатской и серой горной кавказской – 2,5-3 баллам. Итак, наибольшего развития достигает жировое тело в период формирования зимующих пчел, а также во время зимовки. Таким образом, зимостойкость среднерусской породы, помимо других факторов, обусловлена наибольшим развитием жирового тела по сравнению с более теплолюбивыми породами.

Второй частью исследования являлось определение фракций воды в теле пчел. Итак, в результате дегидратации повышается устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов. Для пчел важным является снижение обменных процессов и экономия энергии во избежание разрыхления клуба и повышенного потребления кормов.

По содержанию свободной воды карпатские пчелы превзошли среднерусских на 22,3%, помесных пчел – на 11,6%, серых горных кавказских – на 3,4%. По содержанию связанной воды лидировала среднерусская порода, с отрывом от карпатской в 12,2%, от помесных пчел – в 8,7%, от серых горных кавказских – в 9,8%.

Таким образом, наибольшему показателю зимостойкости соответствует наименьшее значение содержания свободной воды и наибольшее – связанной, что отмечено у среднерусской породы. Поэтому, очевидной необходимостью является охрана генофонда среднерусской породы пчел в местах ее естественного ареала, поскольку освоение огромных медоносных ресурсов, расположенных в Самарской области, невозможно без использования этой уникальной пчелы.

### **Библиографический список**

1. Газизова, Н.Р. Морфометрический анализ трутней на территории Зауральской степной зоны республики Башкортостан / Н.Р. Газизова, В.Н. Саттаров, Н.Е. Земскова // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, 2018. – С. 11.
2. Земскова, Н.Е. Морфометрический анализ пчел буферной зоны Самарской области / Н.Е. Земскова, В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров // Пчеловодство, 2015 – С. 29.
3. Земскова, Н.Е. Медоносные ресурсы Самарской области / Н.Е. Земскова, В.Н. Саттаров [и др.] // Пчеловодство. – 2017 – С. 20.
4. Земскова, Н.Е. Медоносные ресурсы и численный потенциал пчел в Самарской области / Н.Е. Земскова, В.Р. Туктаров, Г.Ш. Ахерьянова // Современные проблемы пчеловодства : мат. международной науч.-практ. конф. – Чеченская Республика, 2017. – С. 109.
5. Земскова, Н.Е. Численность популяции медоносной пчелы в Самарской области / Н.Е. Земскова, В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров // Пчеловодство, 2014 – С. 8-9.
6. Земскова, Н.Е. Состояние жирового тела пчел разных пород в осенний период в Самарской области / Н.Е. Земскова, В.Р. Туктаров // Морфология. – 2019. – С. 119.
7. Неверова, О.П. Влияние породы пчел на качество пчелиных семей после зимовки / О.П. Неверова, А.С. Горелик // Известия СПбГАУ, 2019. – С. 127.

**ЮЖНАЯ ЭКСПАНСИЯ В ПЧЕЛОВОДСТВЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Мельникова Е.Н.**, соискатель кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Земскова Н.Е.**, д-р. биол. наук, доцент, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** Самарская область, породы пчел, экспансия, помеси.

*Представлены данные стоимости пчелопакетов в Самарской области. Установлено, что «южные» пчелосемьи реализуются по цене 2400-3000 руб., что в 1,5-2 раза ниже, чем районированные среднерусские. В связи с этим, рекомендовано создание селекционного центра по разведению среднерусской породы пчел на территории области.*

В современном агропромышленном комплексе Российской Федерации важное значение, как объект разведения, имеет выбор породы с учетом ее зональной адаптации. В связи с тем, что климат России отличается высокой вариативностью, обитающие на ее территории медоносные пчелы максимально проявляют свой биологический потенциал в регионах, соответствующих их эволюционной адаптации.

Согласно многочисленным данным за последние десятилетия в нашей стране остро стоит проблема повсеместного сокращения пчелосемей. Охвативший в последние десятилетия, так называемый, «кризис опылителя», вызывает беспокойство: по всему миру пчеловоды сообщают об острых снижениях популяций пчел, и, соответственно, производства товарного меда. Изучая данную проблему, очевидным является факт нарушения взаимосвязи пчел с биоценозом ареала своего обитания, приводящий к снижению их жизнеспособности, продуктивности и устойчивости к отрицательным воздействиям внешней среды.

Причиной негативных изменений в популяциях является антропогенное воздействие на экосистему, которое проявляется, как со стороны техногенной контаминации компонентов биосферы, так и путем непосредственного изменения генотипа пчел путем проведения масштабной бессистемной гибридизации «южными» породами [1; 4].

Как известно, Самарская область характеризуется низкой зимней температурой. На ее территории районированной породой пчел является среднерусская (*Apis mellifera mellifera* L.). Однако ввиду интродукции теплолюбивых пчел в естественно сложившийся ареал обитания среднерусской породы, происходит ее метизация со снижением адаптационных способностей помесей. Поэтому сохранение районированных пород пчел, в эволюции которых ведущую роль играл естественный отбор, является важным звеном для поддержания необходимого уровня биоразнообразия экосистем [2; 3].

Итак, в настоящее время, исходные породы медоносных пчел разрушаются вследствие беспорядочного скрещивания. Изъятые из своего ареала обитания и привезенные на территорию с другим климатом, пчелы, во многих случаях, плохо адаптируются, теряя ряд своих важных хозяйственно-полезных свойств.

В связи с этим, актуальной задачей пчеловодства является восстановление, сохранение и дальнейшее рациональное использование генофонда локальных популяций медоносных пчел, что возможно при осуществлении ряда мероприятий, основанных на наличии федеральных и региональных программ, национальной стратегии и плана действий по сохранению пчел [5].

Традиционно сохранением пород и популяций пчел занимаются заповедники, заказники, где пчелы находятся в естественных условиях обитания. Сохранение генофонда – одна из основных задач племенных хозяйств по разведению пчел.

Однако в Самарской области отсутствует селекционный центр по среднерусской породе пчел и в настоящее время купить пчелопакеты данной породы невозможно. Поэтому

пчеловоды зачастую закупают пчелосемьи, привезенные из Узбекистана, либо у местных пчеловодов, имеющих пчел смешанных пород, причем предпочтение отдается «южным» пчелам в связи с относительной дешевизной пчелопакетов. Сравнительная оценка стоимости пчелопакетов представлена в таблице.

Таблица

Стоимость пчелопакетов на сайтах samara.regorg.ru и avito

Показатели	Порода пчел			
	среднерусская	карпатская	краинская	пчелы из Узбекистана
Поставщик	Башкирия, Казань, Пермь	Тольятти, Сызрань, Самара и др.		Самара и др.
Цена 1 пчелопакета (4 рамки) руб.	5200-5500	2600-3000	2600-3000	2400

Согласно данным таблицы, на территории Самарской области по цене 2400-3000 руб. реализуются теплолюбивые породы пчел, а среднерусскую можно заказать в 1,5-2 раза дороже из соседних и отдаленных регионов, где имеются селекционные центры, причем на территории нашей области районированной породы *Apis mellifera mellifera* L. почти нет.

Таким образом, для восстановления и сохранения среднерусской породы пчел нужно обеспечивать условия для создания пчелопитомников по примеру ФГБНУ «Северо-Восточный региональный аграрный научный центр», г. Киров, ГБУ БНИЦ по пчеловодству и апитерапии, г. Уфа и др., где среднерусские пчелы служили базовой породой при выведении породных типов «Приокский», «Орловский», «Татарский», «Бурзянская бортевая», новой породы «Башкирская», которые характеризуются высокой продуктивностью, зимостойкостью и устойчивостью к многим заболеваниям [6].

Итак, сохранение генофонда среднерусской породы пчел требует серьезного подхода к организации работы с племенным материалом и предполагает применение ряда приемов, обеспечивающих однородность и стабильность породы в последующих поколениях. Реализация данной задачи может быть осуществлена путем грамотного проведения идентификации внутривидовой принадлежности пчел для контроля чистопородности особей в условиях селекционных центров.

#### Библиографический список

1. Земскова, Н.Е. Морфометрический анализ пчел буферной зоны Самарской области / Н.Е. Земскова, В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров // Пчеловодство, 2015 – С. 29.
2. Земскова, Н.Е. Медоносные ресурсы Самарской области / Н.Е. Земскова, В.Н. Саттаров // Пчеловодство, 2017 – С. 20.
3. Земскова, Н.Е. Медоносные ресурсы и численный потенциал пчел в Самарской области / Н.Е. Земскова, В.Р. Туктаров, Г.Ш. Ахерьянова // Современные проблемы пчеловодства : международная научно-практическая конференция. – Чеченская Республика, 2017. – С. 109.
4. Земскова, Н.Е. Численность популяции медоносной пчелы в Самарской области / Н.Е. Земскова, В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров // Пчеловодство, 2014 – С. 8-9.
5. Земскова, Н.Е. Перспектива апимониторинга в образовании / Н.Е. Земскова, В.Н. Саттаров // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции, 2017. С. 137.
6. Бородачев, А.В. Селекционная работа со среднерусскими пчелами в России / А.В. Бородачев, Л.Н. Савушкина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.apeworld.ru/1397040551.html> (Дата обращения: 14.03.2021 г.)

## МЕДОНОСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Мельникова Е.Н.**, соискатель кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Емельянова И.С.**, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Земскова Н.Е.**, д-р. биол. наук, доцент, профессор ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** Самарская область, медоносные растения, тип медосбора, пчелосемьи.

*Представлены результаты исследований медоносных ресурсов и численности пчелосемей в Самарской области. Полученные данные выявили высокое разнообразие медоносных растений, некоторую тенденцию к изменению типа медосбора на данной территории и резкую нехватку пчелосемей для эффективной опылительской деятельности.*

Жизнеспособность и продуктивность пчелиных семей во многом зависит от состояния окружающей природной среды и, в особенности от обеспеченности кормовыми ресурсами. Среди природно-климатических зон России высокой специфичностью отличается Самарская область. Здесь произрастает от 1500 до 1800 видов высших растений и примерно 180 из них имеют практическое значение для пчеловодства [6].

Актуальность изучения медоносного потенциала определяется выбором технологии содержания пчелиных семей и увеличения эффективности медосбора.

Целью настоящего исследования стало определение эффективной численности пчелосемей для освоения медоносного потенциала на территории Самарской области.

Итак, территория Самарской области подразделяется на четыре природно-ландшафтные зоны: лесостепную, буферную (переходную от лесостепной к степной), степную и лесостепную. Ведущее значение в составе медоносных ресурсов принадлежит лесным угодьям.

По данным государственного лесного реестра по состоянию на 01.01.2020 года общая площадь лесов Самарской области составляет 765,8 тыс. га, в том числе покрытая лесом площадь 687,4 тыс. га. На территории Самарской области приказами Федерального агентства лесного хозяйства образовано 19 лесничеств, из которых, 16 расположены на землях лесного фонда и 3 лесничества (Самарское, Тольяттинское, Новокуйбышевское) на землях населенных пунктов, занятых городскими лесами. Расположены леса по территории области крайне неравномерно, так, например, на юге занято 2% от общей площади, на севере этот показатель колеблется от 22 до 25%. Все леса области по целевому назначению относятся к защитным лесам, которые подлежат освоению в целях сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов. Преобладающие породы: дуб занимает 25 % от покрытой лесом площади, сосна – 14 %, липа – 17 %, осина – 15 %, береза – 9 %, остальные породы (лиственница, ель, клен, ясень, вяз, тополь, кустарники) – 18 %.

Твердолиственные породы, преимущественно дубы, ясень, клен, вяз и др., являются источником пыльцы и расположены в Сергиевском, Похвистневском, Красноярском, Клявлинском, Кошкинском и Кинельском лесничествах. На долю мягколиственных пород попадает 45% покрытой лесом площади. Осиновые насаждения II и III бонитета занимают 15% площади и расположены в северных лесничествах: Шенталинском, Клявлинском, Сергиевском и Похвистневском. Под липой – одним из лучших медоносов, находится 17% лесопокрытой площади. Более 30 тыс. га липняков произрастает в Жигулевских горах, 14 тыс. га – на территории Похвистневского лесничества, Сергиевском, Красноярском и Шенталинском лесничестве. Березняки (пыльценосы) в Самарской области занимают 9% площади; лучшие березовые насаждения расположены в Кошкинском лесничестве.

На территории области распространены луговые (северные) степи, настоящие или ковыльно-типчачковые (южные), а также особые типы степей – кустарниковые, каменистые и песчаные. В водоемах и по их сырým берегам произрастают 134 вида травянистых растений, а также разнообразные влаголюбивые деревья и кустарники. Все леса области отнесены к защитным [2; 3; 6].

В целях определения перспектив развития пчеловодства важно знать тип медосбора. В Самарской области тип медосбора «липово-подсолнечниково-многолетнетравный» [5].

Проведя ознакомление с растительными, в том числе медоносными ресурсами различных регионов нашей страны и Самарской области, нами был проведен анализ медоносной базы нашего региона с последующим установлением потенциального количества пчелосемей, необходимого для опыления естественных и культурных медоносов. Причиной, побудившей к проведению данных исследований, стала информация как о повсеместном снижении количества пчелосемей, так и сложная экономическая ситуация в области и в целом по России [1; 4].

В зависимости от времени цветения и нектаропродуктивности была проведена классификация основных медоносных растений Самарской области (таблица 1).

Таблица 1

Медоносные растения Самарской области

Название растения	Описание растения		
	время цветения, мес.	продолжительность цветения, дней	медопродуктивность, кг/га
1	2	3	4
Ива козья ( <i>Salix caprea</i> L.)	март-апрель	10-13	160-200
Мать-и-мачеха ( <i>Tussilago farfara</i> L.)	апрель	15-20	20-30
Медуница ( <i>Pulmonaria officinalis</i> L.)	апрель	30	50-100
Вяз быкновенный ( <i>Ulmus laevis</i> )	апрель	10	30-50
Абрикос ( <i>Prúnus armeniáca</i> )	апрель	8-10	40
Слива ( <i>Prúnus</i> )	апрель-май	7-10	10-20
Черемуха ( <i>Prúnus pádus</i> )	апрель-май	7-10	30
Дуб черешчатый ( <i>Quercus</i> )	апрель-май	14	20-25
Ирга обыкновенная ( <i>Amelánchier</i> )	апрель-май	7-10	30-40
Груша ( <i>Pýrus</i> )	апрель-май	14	15-20
Терн ( <i>Prúnus spinósa</i> )	апрель-май	7	20-25
Крыжовник ( <i>Ribes íva-crispa</i> )	апрель-май	14	70
Смородина ( <i>Ribes</i> )	апрель-май	10-15	100
Клен остролистный ( <i>Acer platanoides</i> )	май	7-10	150-200
Яблоня садовая ( <i>Mālus</i> )	май	6-18	20
Вишня обыкновенная ( <i>Prúnus cerásus</i> )	май	14	30
Рябина обыкновенная ( <i>Sórbus aucupária</i> )	май	6-11	30-40
Жимолость татарская ( <i>Lonicera tatárica</i> )	май	15-22	80
Боярышник обыкновенный ( <i>Crataegus laevigata</i> )	май-июнь	15	60-80
Земляника ( <i>Fragária</i> )	май-июнь	14	15-20
Малина ( <i>Rúbus idáeus</i> )	май-июнь	25-30	100
Шиповник ( <i>Rósa</i> )	май-июнь	25-30	30-50
Калина ( <i>Viburnum</i> )	июнь	12-26	20-30
Акация желтая ( <i>Caragána arboréscens</i> )	июнь	14	250
Кориандр ( <i>Coriándrum sátivum</i> )	июнь	30	100-120
Горчица ( <i>Sinápis</i> )	июнь-июль	20-35	40
Гледичия обыкновенная ( <i>Gleditsia triacanthos</i> )	июнь-июль	10-12	200-250
Люцерна ( <i>Medicágo</i> )	июнь-июль	30-40	200-270
Эспарцет ( <i>Onobrychis</i> )	июнь-июль	25-30	250-400
Фацелия ( <i>Phacelia</i> )	июнь-июль	40-50	120-500

1	2	3	4
Василек ( <i>Centaurea</i> )	июнь-август	35-40	130-220
Мелисса ( <i>Melissa officinalis</i> )	июнь-август	30-40	130-200
Герань луговая ( <i>Geranium pratense</i> )	июнь-сентябрь	85-90	60-70
Душица ( <i>Origanum vulgare</i> )	июнь-сентябрь	90-130	80-85
Синяк обыкновенный ( <i>Echium vulgare</i> )	июнь-сентябрь	120	250-300
Огуречная трава ( <i>Borago officinalis</i> L.)	июнь-октябрь	120-130	230-300
Липа мелколистная ( <i>Tilia cordata</i> )	июль	10-12	500-1000
Гречиха ( <i>Fagopyrum esculentum</i> )	июль-август	30-40	70-90
Мордовник ( <i>Echinops</i> )	июль-август	30-40	500-1000
Подсолнечник ( <i>Heliānthus</i> )	июль-август	25-40	40-50
Рапс ( <i>Brássica nápus</i> )	июль-август	25-30	40-50
Снежнаягодник ( <i>Symphoricárpos</i> )	июль-август	30	400
Шалфей мутовчатый ( <i>Sálvia officinális</i> )	июль-август	30-40	250-300
Донник белый однолетний ( <i>Melilotus albus</i> ) и донник желтый двухлетний ( <i>Melilótus officinális</i> )	июль-сентябрь	90-100	100-200
Золотарник ( <i>Solidago virgaurea</i> )	июль-сентябрь	90	100-120
Вереск обыкновенный ( <i>Callúna vulgáris</i> )	август-сентябрь	60	20

Как видно из таблицы 1, Самарская область располагает достаточным разнообразием медоносных растений: ранние медоносы способствуют весеннему наращиванию пчелосемей; летние – имеют значимость для организации главного и поддерживающего взятков; поздние медоносы необходимы для создания медового зимнего запаса, наращивания большего количества пчел к зимовке и предотвращения сбора пади.

Развитие хозяйственной деятельности человека в области приводит к резкому уменьшению лесных массивов (липы) и увеличению садовых и сельскохозяйственных площадей (подсолнечник), занимаемых монокультурами. Возможно, большая часть Самарской области постепенно будет характеризоваться подсолнечниково-многолетним типом медосбора, сохранив липовые насаждения только в труднодоступных точках лесостепной зоны. Несмотря на это, в области наблюдается высокое разнообразие медоносных растений, что является необходимым условием для успешного ведения пчеловодства и внесения вклада в экономику региона.

Для опыления сельскохозяйственных культур необходимо иметь достаточное количество пчелиных семей и своевременное их размещение вблизи зацветающих медоносов.

Для оценки эффективной численности популяции пчел Самарской области был проведен учет числа пчелиных семей во всех 27 муниципальных районах, а также площади основных энтомофильных растений с последующим расчетом необходимого количества пчелосемей для работы на соответствующих площадях.

Для проведения теоретического анализа были взяты следующие показатели: площади, занимаемые подсолнечником, количество пчелиных семей по районам и рекомендованные нормы семей на 1 га подсолнечника. Согласно полученным данным, в Самарской области в указанных районах под подсолнечник отведено 671000 га [7]. По принятым нормам, для эффективного опыления 1 га подсолнечника необходимо 0,5-1,0 шт. пчелиных семей. В настоящее время здесь содержат 32000 семей пчел. Учитывая примерные нормы пчелиных семей на 1 га опыляемой культуры, их должно быть, как минимум 335500 шт., что в 10,5 раз выше реально содержащегося количества.

Полученные результаты позволяют констатировать факт резкой нехватки пчелиных семей не только по муниципальным районам области, но и в целом по региону.

Таким образом, Самарская область на сегодняшний день имеет большой потенциал для составления нектарно-пыльценосных конвейеров, прогнозирования медосборов, интенсивного воспроизводства и увеличения количества пчелосемей.



### Библиографический список

1. Земскова, Н.Е. Морфометрический анализ пчел буферной зоны Самарской области / Н.Е. Земскова, В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров // Пчеловодство, 2015 – С. 29.
2. Земскова, Н.Е. Медоносные ресурсы Самарской области / Н.Е. Земскова, В.Н. Саттаров // Пчеловодство, 2017 – С. 20.
3. Земскова, Н.Е. Медоносные ресурсы и численный потенциал пчел в Самарской области / Н.Е. Земскова, В.Р. Туктаров, Г.Ш. Ахерьянова // Современные проблемы пчеловодства : международная научно-практическая конференция. – Чеченская Республика, 2017. – С. 109.
4. Земскова, Н.Е. Численность популяции медоносной пчелы в Самарской области / Н.Е. Земскова, В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров // Пчеловодство, 2014 – С. 8-9.
5. Кулаков, В.Н. Медоносные ресурсы и перспективы развития пчеловодства Российской Федерации : автореф. дис. доктора. биол. наук: 03.02.14 / Кулаков Владимир Николаевич. Москва, 2012. – 48 с.
6. Доклад об экологической ситуации в Самарской области за 2019 год. Выпуск 30. - Самара, 2020. – 174 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://priroda.samregion.ru/wp-content/uploads/sites/11/2021/01/gosdoklad-2019-itog.pdf> (Дата обращения 14.03. 2021 г.)
7. Самарские аграрии увеличивают посевы масличных культур [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://samara.grainboard.ru/news/samarskie-agrarii-velichivayut-posevi-maslichnih-kultur-409308> (Дата обращения 14.03. 2021 г.).

УДК 636.08/088

### ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН СЕНАЖА С БИОКОНСЕРВАНТОМ

**Мионов Н.А.**, аспирант кафедры «Зоотехния» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Карамеев С.В.**, д-р с.-х. наук, профессор, зав. кафедрой «Зоотехния» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** порода, коровы, воспроизводство, сенаж, биоконсервант.

*В результате введения в рацион коров сенажа с биоконсервантом «ГринГрас 3×3» снизилось количество послеродовых осложнений, повысилась оплодотворяемость на 13,4-20,0%, в результате сократился сервис-период на 16,1-23,7%, снизился индекс осеменения на 21,6-23,1%, повысился удой за 305 дней первой лактации на 11,5-13,9%.*

В современных условиях экономического развития страны, когда поголовье коров сократилось более чем в 8 раз, чтобы обеспечить население страны продуктами животного происхождения, ставка делается на значительное повышение продуктивности животных. При этом интенсификация производства молока и говядины в значительной мере сдерживается из-за нарушений, или полной утраты, воспроизводительной способности маточного поголовья. Установлено, что до 30% коров после отела имеют задержание плаценты, более 80% новотельных переболевают различными формами эндометрита, от 16 до 30% коров выбывают из стада по причине заболевания органов воспроизводства [1, 2, 3].

В настоящее время, когда в России широко внедряется европейская технология производства молока, закупается большое количество маточного поголовья различных молочных пород, условия кормления животных до сих пор не приведены в соответствие с установленными требованиями. Это, в свою очередь, приводит к снижению реализации потенциала молочной продуктивности у высокопродуктивных пород, нарушению процессов воспроизводства, сокращению сроков продуктивного использования коров. По данным ученых, нарушения воспроизводительной функции животных лишь на 10% обусловлены генетическими факторами и на 90% – влиянием условий окружающей среды и в первую очередь, условиями кормления и качеством кормов [4, 5, 6].

В молочном скотоводстве наиболее распространенной проблемой при кормлении высокопродуктивных коров является обеспечение их потребности в протеине. Традиционным источником дешевого растительного белка являются многолетние кормовые культуры семейства бобовых. При этом основным недостатком всех бобовых культур является низкое содержание сахаров, в результате чего зеленая масса плохо силосуется и сенажируется. Для решения данной проблемы разработан и используется целый ряд консервирующих препаратов на химической и микробиологической основе [7]. В АО «Биоамид» Саратовской области в 2018 г. разработан новый биоконсервант четвертого поколения «ГринГрас 3×3», который при производственной проверке показал хорошие результаты.

**Цель исследований** – повысить качество и питательную ценность сенажа из злаково-бобовых культур с использованием биоконсерванта «ГринГрас 3×3».

**Задача исследований** – изучить влияние сенажа из злаково-бобовых кормовых культур, приготовленного с использованием биоконсерванта «ГринГрас 3×3», на воспроизводительные способности коров.

**Материал и методы исследований.** Исследования проводили в условиях современного молочного комплекса ООО «Радна» Самарской области. Система содержания коров в комплексе стойловая, способ содержания беспривязно-боксовый в секциях, кормление круглогодичное однотипное, тип рациона кормления сенажно-силосный, доение в доильном зале на установке «Карусель». Материалом исследований служили животные голштинской породы, завезенные из Германии и айрширской, завезенные из Финляндии. Из глубокостельных нетелей за три месяца до отела по методу аналогов были сформированы 4 группы по 15 голов в каждой: I – голштинская порода, II – айрширская, которым в составе кормосмеси скармливали сенаж из злаково-бобовых культур без консерванта (контрольные), III – голштинская породы, IV – айрширская, которым скармливали сенаж с биоконсервантом «ГринГрас 3×3» (опытные).

После отела у коров-первотелок оценивали легкость отелов, продолжительность индифференс-периода, сервис-периода, сколько коров осеменилось после первого отела, оплодотворяемость, индекс осеменения, продолжительность беременности, живую массу коров и приплода, рассчитывали относительную массу плода, определяли удои за 305 дней первой лактации.

**Результаты исследований.** С целью того, чтобы выявить влияние сенажа с биоконсервантом на организм животных изучаемых пород, скармливание его начали нетелям, когда происходит рост плода, а организм матери готовится к самому главному событию – рождению теленка. В данный период у нетелей происходят существенные морфологические изменения в строении молочной железы, изменяются окислительно-восстановительные процессы, происходит гормональная перестройка. При этом любое воздействие внешних факторов, а особенно условий кормления, оказывает влияние на функцию яичников и, как следствие, происходит изменение показателей, характеризующих воспроизводительные качества животных (табл.1).

Таблица 1

Влияние сенажа с биоконсервантом на воспроизводительные способности коров

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
1	2	3	4	5
Отелилось коров-первотелок, гол.	15	15	15	15
Из них с осложнениями, %	60,0	46,7	53,3	33,3
Индифференс-период, дней	108,4±4,3	96,6±5,3	97,4±4,1	81,8±4,7
Сервис-период, дней	156,8±6,5	129,0±8,2	131,6±6,9	98,4±7,3
Осеменено коров, гол.	11	12	13	15
Общая оплодотворяемость, %	73,3	80,0	86,7	100,0
в т.ч. от 1-го осеменения, %	45,4	50,0	46,2	53,4
от 2-го осеменения, %	27,3	33,3	30,8	33,3
от 3-го и более осеменений, %	27,3	16,7	23,0	13,3

1	2	3	4	5
Индекс осеменения	2,36	2,08	1,85	1,60
Продолжительность беременности, дней	282,3±3,6	283,5±4,2	281,9±3,9	284,1±4,4
Межотельный период, дней	439,1±6,4	412,5±7,0	413,5±5,7	382,5±6,3
Живая масса коров, кг	643,8±5,8	564,4±6,5	684,2±4,9	604,5±5,4
Живая масса приплода, кг	48,3±0,7	38,8±0,8	48,4±0,5	38,7±0,6
Относительная масса плода к живой массе матери, %	7,5±0,05	6,9±0,04	7,1±0,04	6,4±0,06
Удой за 305 дней 1-ой лактации, кг	6893±112,3	5946±98,6	7688±124,5	6772±101,4

Установлено, что голштинская и айрширская породы имеют определенные различия по воспроизводительным функциям у коров, обусловленные породными особенностями. В контрольных группах, где коровы получали сенаж, приготовленный без внесения консерванта, отмечено наиболее высокое число отелов с осложнениями: у голштинской породы 60,0%, у айрширской – 46,7%. Это обусловлено размерами коров, размерами плода и их соотношением, что и является основной причиной трудных отелов. Живая масса коров голштинской породы в I группе была больше, по сравнению с айрширской породой (II группа) на 79,4 кг (14,4%;  $P<0,001$ ). Живая масса новорождённых телят была больше, соответственно на 5,1 кг (14,0%;  $P<0,001$ ). При этом, относительная масса плода к живой массе матери у голштинской породы была также выше, чем у айрширской породы, на 0,6% ( $P<0,001$ ), что и обусловило более высокое число трудных отелов. Известно, что при относительной массе плода 5,5-6,0% отелы у коров проходят без осложнений, при показателе 6,1-7,0% доля трудных отелов составляет 15-40%, а при относительной массе более 7,0% их доля может увеличиваться до 100%.

Введение в состав рациона животных опытных групп сенажа с биоконсервантом «ГринГрас 3×3» позволило сократить число трудных отелов у голштинской породы на 6,7%, айрширской – на 13,4%. Это произошло в результате того, что живая масса коров-первотелок в опытных группах была больше, по сравнению с контролем, соответственно на 40,4 кг (6,3%;  $P<0,001$ ) и 40,1 кг (7,1%;  $P<0,001$ ), а живая масса новорождённых телят осталась практически без изменения. Таким образом, относительная масса плода у коров голштинской породы снизилась на 0,4%, а у айрширской породы на 0,5%.

В результате трудных отелов у коров развиваются эндометриты различной формы, что оказывает негативное влияние на созревание фолликулов, проявление охоты и оплодотворяемость при искусственном осеменении. Установлено, что первая после отела охота (индифференс-период), проявлялась у коров I группы через 118,4 дн., II группы через 96,6 дн. В опытных группах продолжительность индифференс-периода сократилась на 21,0 дн. (17,7%;  $P<0,01$ ) и 14,8 дн. (15,3%;  $P<0,05$ ). Продолжительность сервис-периода у коров опытных групп также сократилось в III группе – на 25,2 дн. (16,1%;  $P<0,05$ ), в IV группе – на 30,6 дн. (23,7%;  $P<0,01$ ).

Трудные отелы и послеродовые осложнения у коров привели к тому, что в I группе после первого отела общая оплодотворяемость составила 73,3%, во II группе – 80,0%, то есть в I группе 4 коровы (26,7%), во II группе 3 коровы (20,0%) выбыли по причине утраты воспроизводительной способности. В опытных группах общая оплодотворяемость повысилась у коров голштинской породы на 13,4%, айрширской – на 20,0%. При этом оплодотворяемость коров от первого осеменения в опытных группах увеличилась, соответственно на 0,8 и 3,4%. В результате индекс осеменения, характеризующий число осеменений на одно оплодотворение, снизился у голштинской породы на 0,51 (21,6%), айрширской – на 0,48 (23,1%).

Сокращение у коров опытных групп числа трудных отелов, положительно отразилось на восстановлении животных после родов, сократился индифференс-период, повысилась оплодотворяемость от искусственного осеменения в результате чего сервис-период стал короче на 16,1-23,7% и сократилась продолжительность межотельного периода у голштинской породы на 25,6 дн. (5,8%;  $P<0,01$ ), айрширской – на 30,0 дн. (7,3%;  $P<0,01$ ). Наряду с улучшением воспроизводительных качеств, у коров, потреблявших сенаж с биоконсервантом, увеличился удой за 305 дней первой лактации в III группе – на 795 кг молока (11,5%;  $P<0,001$ ), в IV группе – на 826 кг (13,9%;  $P<0,001$ ).

**Заключение.** Введение в рацион животных голштинской и айрширской пород сенажа, приготовленного с использованием биоконсерванта «ГринГрас 3×3» оказало положительное влияние на формирование живой массы коров, в результате чего снизилась относительная масса плода, и сократилось число отелов с осложнениями. У коров опытных групп повысилась общая оплодотворяемость на 13,4-20,0% сократилась продолжительность индифференс- и сервис-периодов, снизился индекс осеменения на 21,6-23,1%, что в свою очередь, способствовало повышению удоя за 305 дней первой лактации на 11,5-13,9% (P<0,001).

#### **Библиографический список**

1. Китаев, Е. А. Влияние упитанности коров на их воспроизводительные качества и молочную продуктивность / Е. А. Китаев, Л. Н. Бакаева, С. В. Карамаев, Х. З. Валитов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – №1. – С. 77-81.
2. Карамаев, С. В. Технологические свойства молока коров молочных пород в зависимости от сезона отела / С. В. Карамаев, А. С. Карамаева, Н. В. Соболева. – Кинель, 2016. – 181 с.
3. Карамаев, С. В. Скотоводство / С. В. Карамаев, Х. З. Валитов, Е. А. Китаев. Самара : РИЦ СГСХА, 2011. – 575 с.
4. Коровин, А. В. Особенности роста и развития телок молочных пород в условиях промышленного комплекса / А. В. Коровин, С. В. Карамаев, Л. Н. Бакаева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – №2(40). – С. 137-140.
5. Косырева, М. С. Влияние способа содержания коров на их продуктивное долголетие и интенсивность выбытия из стада / М. С. Косырева, Х. З. Валитов, Н. В. Соболева, С. В. Карамаев, Л. В. Гладилкина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2007. – №3(15). – С. 149-151.
6. Топурия, Л. Ю. Лечебно-профилактические свойства пробиотиков при болезнях телят / Л. Ю. Топурия, С. В. Карамаев, И. В. Порваткин, Г. М. Топурия. – Москва, 2013. – 160 с.
7. Карамаев, С. В. Качество сыра в зависимости от вида кормовых культур в рационе коров / С. В. Карамаев, Н. В. Соболева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – №1(29). – С. 102-103.

УДК 619.614.22

#### **АТТЕСТОВАННЫЙ СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ВЕТЕРИНАРИИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Мишков Д.А.**, студент 5 курса факультета БиВМ, специальность «Ветеринария», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Кудачева Н. А.**, канд. ветеринар. наук, доцент кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** аттестованный специалист, эпизоотология, организация ветеринарного дела, ветеринарное законодательство, ветеринария.

*В настоящее время аттестованный специалист может оказывать ветеринарные услуги по выдаче ветеринарных сопроводительных документов. Получение статуса «аттестованный специалист» в области ветеринарии позволяет самостоятельно осуществлять ветеринарную деятельность в рамках возложенных полномочий.*

Перечень основных задач ветеринарии, как области научных знаний и практической деятельности, направленной на предупреждение болезней животных и их лечение, определен соответствующим законом.

При этом основными являются:

- реализация мероприятий по предупреждению и ликвидации заразных и иных болезней животных, включая сельскохозяйственных, домашних, зоопарковых и других животных,

пушных зверей, птиц, рыб и пчел, и осуществление региональных планов ветеринарного обслуживания животноводства;

- подготовка специалистов в области ветеринарии, производство препаратов и технических средств ветеринарного назначения, а также организация научных исследований по проблемам ветеринарии;

- охрана территории Российской Федерации от заноса заразных болезней животных из иностранных государств [5].

В 2015 году появляется понятие – аттестованный специалист, который не является уполномоченным лицом органов и учреждений, входящих в систему Государственной ветеринарной службы Российской Федерации (РФ), но может осуществлять оформление ветеринарных сопроводительных документов (ВСД) на определенные подконтрольные товары. Ранее оформление ВСД было возможно только уполномоченными лицами органов и учреждений, входящих в систему Государственной ветеринарной службы РФ [4]. Основная проблема трудоустройства ветеринарных специалистов – это ограниченное представление о возможных вариантах после окончания университета по специальности «Ветеринария». Задачи в области ветеринарии в рамках своих полномочий осуществляют различные федеральные и региональные органы исполнительной власти, перечень которых указан в законе «О ветеринарии», являющиеся фактически работодателями для ветеринарных специалистов. [1, 2, 3].

Цель исследований – изучить данные публичного реестра аттестованных специалистов (ПРАС) и провести анализ данных по количеству заявителей, прошедших аттестацию, и получивших отказ в получении статуса на территории Приволжского федерального округа (ПФО) и Самарской области в частности.

Получить статус аттестованного специалиста могут заявители, имеющие высшее или среднее ветеринарное образование, стаж работы в области ветеринарии не менее одного года, при отсутствии непогашенной или неснятой судимости за умышленное преступление, прошедшие процедуру аттестации в соответствии с правилами. Аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, по результатам которого аттестационная комиссия принимает решение о соответствии либо несоответствии заявителя установленным требованиям. Сведения об аттестованных специалистах в области ветеринарии, в том числе информация о соответствии либо несоответствии заявителя, опубликованы на официальных сайтах Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору в виде Публичного реестра аттестованных специалистов (ПРАС).

Возможность получить статус аттестованного специалиста появилась в 2017 году, и воспользовались этим правом только 6 субъектов Приволжского федерального округа (ПФО) из 14. Все заявители в 2017 году после соответствующей процедуры были аттестованы, отказов в аттестации не выявлено. Первые отказы в аттестации появились в 2018 году и регистрировались ежегодно до 2020 года включительно. За период с 2017 по 2020 годы общее количество заявителей, претендующих на получение статуса 440 человек, из них 141 человек не прошли аттестацию, что составляет 32,05% от общего количества заявителей и фактически является средним показателем отказов за четыре года. Отмечено нарастание отказов в аттестации и неполучение статуса в целом по ПФО в 2018 году 31,16% заявителями, в 2019 году 36,51% заявителями, в 2020 году 47,46% заявителями.

Таблица 1

Данные ПРАС по Самарской области

Субъект РФ	Аттестовано, чел.				Всего	Отказ в аттестации, чел.			Всего
	2017	2018	2019	2020		2018	2019	2020	
Самарская область	0	3	0	0	3	4	0	1	5

В Самарской области в 2017 году претендентов на получение статуса аттестованного специалиста не было, с 2018 по 2020 годы заявления подали 8 человек, не сдали квалификационный экзамен 5 человек, что составляет 62,5% от числа заявителей в целом по региону. Полученный статус аттестованного специалиста может быть аннулирован, но за исследуемый период аннулирование не отмечено.

Таким образом, рассматривая аттестацию в качестве возможного последующего трудоустройства, следует ориентироваться на подход субъектов к процедуре ее проведения, учитывая при этом, что решение об аттестации действительно на всей территории РФ и получение статуса не ограничивается субъектом, где предполагается трудоустройство. Новые законодательные проекты предусматривают увеличение полномочий аттестованных специалистов, к ним могут быть отнесены проведение маркировки животных и осуществление ветеринарно-санитарной экспертизы.

### **Библиографический список**

1. Землянкин, В.В. Перспективы использования дистанционных интернет-технологий в преподавании клинических дисциплин специальности «Ветеринария» / В.В. Землянкин // Инновации в системе высшего образования : сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. – Кинель : СГСХА, 2017. – С. 31-35.
2. Кудачева, Н. А. Изучение основ законодательной регламентации ветеринарного дела / Н. А. Кудачева // Инновации в системе высшего образования : материалы Международной научно-методической конференции. – Кинель : СГСХА, 2017. – С. 216-219.
3. Кудачева, Н. А. Интеграция ветеринарного образования в международное пространство / Н. А. Кудачева // Инновации в системе высшего образования: материалы Международной научно-методической конференции. – Кинель : СГСХА, 2017. – С. 17-21.
4. Кудачева, Н. А. Проблемы преподавания теоретических и практических аспектов при проведении противозооэпизоотических мероприятий / Н. А. Кудачева // Инновации в системе высшего образования : материалы Международной научно-методической конференции. – Кинель : СГСХА, 2018. С. 296-298.
5. О ветеринарии: Закон Российской Федерации от 14 мая 1993 г. N 4979-1 (ред. от 03.07.2016) [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации [сайт]. URL <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?reqdoc;base=LAW;n=200784#0> (дата обращения: 1.10.2020).

УДК 59.592

## **ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЧИСЛЕННОСТЬ ЧЛЕНИСТОНОГИХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ В ШЕНТАЛИНСКОМ РАЙОНЕ, САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Муськина Е.В.**, студентка 3 курса факультета БиВМ, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** абиотические, антропогенные, биотоп, популяция.

*В статье приведены методики для подсчета плотности популяции членистоногих Жесткокрылых на биотопе, кошения и всраживания, изучено влияние климатических абиотических и антропогенных факторов на численность членистоногих Жесткокрылых.*

Экология насекомых изучает образ жизни насекомых в связи с условиями существования и выясняет значение этих условий для размножения, выживания и распространения насекомых.

Любой элемент среды, способный оказывать непосредственное влияние на живые организмы, а также на характер их отношения друг к другу называется экологическим фактором.

Все экологические факторы принято делить на *абиотические*, *биотические* (биогенные) и *антропогенные* [1, 2, 3].

*Абиотические факторы* – вся совокупность факторов неорганической среды, влияющих на жизнь и распространение животных и растений. Среди них различают: физические, химические, эдафические.

Температура - первичный периодический фактор, действующий на живой организм непосредственно и через изменения других факторов среды.

Свойства поверхности объекта - его цвет, структура, площадь, определяют интенсивность поглощения и излучения тепла, а масса объектов - их теплоемкость. При уменьшении размеров объекта его теплоемкость меняется быстрее, чем способность к восприятию и передаче тепла. Таким образом, при дефиците тепла в суровых условиях высоких широт более крупные организмы имеют некоторые преимущества по сравнению с мелкими.

В связи с тем, что насекомые очень малы, они быстрее, чем другие животные, согреваются солнечными лучами, но быстрее и остывают в тени. Не имея постоянной температуры тела, они в значительно большей мере зависят от состояния среды, и излучение тепла для них существеннее, чем температура воздуха.

Диапазон температур, в котором возможны проявления активной жизнедеятельности насекомых, варьирует у разных видов. Этот диапазон ограничен 15 - 38°C, и за его пределами интенсивность жизненных процессов закономерно снижается.

Температурный оптимум, в зоне которого общие проявления жизнедеятельности наиболее эффективны при наименьших затратах энергии, смещен к повышенным температурам. Субоптимальные и супероптимальные температурные зоны допускают нормальную активность насекомых, но при дальнейшем изменении температурного фактора наступает холодное или теплое оцепенение, ведущее к гибели.

Отделить влияние влажности от воздействия других экологических факторов трудно и не всегда возможно. Если имеются доступные источники влаги, насекомые легко переносят сухость воздуха, и лишь формы, постоянно обитающие в водоемах (гидробионты), гибнут на суше.

Влияние влажности на длительность и скорость развития обычно определяется воздействиями температуры. У комнатной и зеленой падальной мухи обнаружена линейная зависимость между скоростью развития и дефицитом влажности, а у перелетной саранчи скорость развития возрастает при повышении относительной влажности до 70%. При более высокой влажности ее развитие тормозится, и многие особи поражаются грибными и бактериальными болезнями.

У насекомых выработались различные приспособления, уменьшающие испарение и потерю воды организмом. У обитателей сухих и жарких районов, например, у различных саранчовых, имеются толстые, водонепроницаемые покровы тела. У насекомых, обитающих в более влажных условиях, покровы тоньше, а величина дыхалец больше. У насекомых, пребывающих в неподвижной фазе, влажность сохраняется за счет постройки земляных колыбелек или кокона. Насекомые передвигаются в более сырые участки или, наоборот, уходят из сильно насыщенной водой почвы.

Изменение климата и климатических абиотических факторов, привело к уменьшению численности беспозвоночных членистоногих Жесткокрылых, которые играют важную роль в биосфере в целом. Беспозвоночные членистоногие Жесткокрылые очень требовательны к таким климатическим факторам как температура, влажность.

Целью исследований было изучение влияния климатических абиотических и антропогенных факторов на численность членистоногих Жесткокрылых, явилось то, что с периода 2019 июля по 2020 год, численность Жесткокрылых в Шенталинском районе, Самарской области резко менялось. Жесткокрылые большинство являются животными которые занесены в Красную книгу и являются важнейшими компонентами всех биоценозов планеты, обеспечивая им природное равновесие.

**Материал и методы исследования.** Исследования проводили на биотопе в близи деревни Старое Афонькино, Шенталинского района. Для подсчета численности популяции на биотопе использовали метод энтомологического кошения, и встряхивания.

Для расчета численности насекомых на единицу площади использовали формулу:

$$P=N \sqrt{2RLn};$$

Где P – количество насекомых на 1 квадратный метр (плотность),

N- число насекомых, пойманных при кошении,

R-радиус сачка( в метрах),

L-средняя длина пути, проходимая обручем сачка по травостой при каждом взмахе,

n- число взмахов сачком.

**Результаты исследований.** Анализ климатических абиотических факторов и энтомологического кошения представлен в таблице 1.

Таблица 1

Влияние температуры и влажности на плотность популяции

Год	Плотность популяции	t режим	влажность
2019	1,31	15-22 С <sup>0</sup>	80%
2020	2,62	25-36С <sup>0</sup>	50%

В ходе исследований было выявлен диапазон температур, в котором возможны проявления активной жизнедеятельности Жесткокрылых. Этот диапазон ограничен 15 - 38°С, и за его пределами интенсивность жизненных процессов закономерно снижается. Температурный оптимум, в зоне которого общие проявления жизнедеятельности наиболее эффективны при наименьших затратах энергии, смещен к повышенным температурам. При повышении температуры до 45 - 48°С и понижении ближе к 0 °С насекомые гибнут. Влияние света на Жесткокрылых многообразно. Прямая и рассеянная солнечная радиация сказываются на изменении температуры тела и поведении насекомых. В темную и в светлую часть суток изменяется активность различных видов организмов. С учётом этого можно сказать, что диапазон 15 - 38°С является благоприятным фактором для увеличения численности популяции жесткокрылых. Почва как одна из сред обитания Жесткокрылых, оказывает большое влияние на их жизнедеятельность и численность. Фактор температуры предопределяет ведущую роль, в своё время влажность и кислотность почв – как дополнительные факторы. Режим влажность (уровень выпадения атмосферных осадков) оказывает влияние на размножение жуков и сезонную активность.

Влажность почвы. Из физиологических особенностей насекомых, связанных с жизнью в почве, известна значительно большая их чувствительность по отношению к недостатку влаги по сравнению с видами, живущими в воздушной среде над поверхностью почвы. При изучении насекомых было выявлено, что Жук-носорог (*Oryctes nasicornis*), Рогач однорогий (*Sinodendron cylindricum*), Семиточечная коровка (*Coccinella septempunctata*), Скосарь люцерновый (*Otiorhynchus ligustici*) предпочитает более сухую почву, что было отмечено в июне 2019 была выше, чем в 2020 году

В ходе исследований было изучено влияние климатических абиотических и антропогенных факторов на численность беспозвоночных жесткокрылых лесной зоны. Антропогенный фактор, а именно распашка пастбищ и распространение автомобильным транспортом выхлопных газов выяснили, что их влияние на жесткокрылых не имело существенно характера из-за удалённого расположения самих факторов и их слабого проявления на насекомых. Так же было исследовано влияние абиотических факторов, в ходе которых было выявлено, что их влияние привело к увеличению численности популяции жесткокрылых в 2020 году, а именно количество насекомых на 1 квадратный метр (плотность) составляло-2,62, что в два раза больше результата прошлого года-1,31. Причиной являлось действие каждого фактора отдельно и их совместного влияния на насекомых. А именно влияние температуры чей диапазон за всё время был от +25°С до +36°С, и увеличение света послужило большей активности насекомых, что являлось благоприятным фактором для увеличения численности популяции



жесткокрылых. Так же к увеличению привело то, что многие особи (имаго куколки, личинки) пережили спячку во время зимы, которая была довольно тёплой по сравнению с предыдущими зимними сезонами.

### **Библиографический список**

- 1.Зайцева, Л.М. Биология : методические указания и рабочая тетрадь для Лабораторно-практических занятий / Л. М. Зайцева. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2017. 71 с.
- 2.Зайцева, Л.М. Практикум учебно методическое пособие для получения первичных навыков / Л.М.Зайцева. – Кинель : РИО СГСХА, 2017. – 27 с.
- 3.Зайцева, Л.М. Методика преподавания занятий по дисциплине "Зоология" для студентов факультета биотехнологии и ветеринарной медицины по направлению подготовки 06.03.01.биология / Зайцева Л.М. // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов. – Кинель : Самарская ГСХА. – 2018. – С. 195-200.

УДК 57.043: 636.034

### **ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ *BACILLUS SUBTILIS* НА СОХРАННОСТЬ И РОСТ ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ**

**Ноготков М.П.**, аспирант кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Молянова Г.В.**, д-р биол. наук, профессор кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** телята, *Bacillus subtilis*, развитие, сохранность, среднесуточный прирост.

Молочное животноводство является важнейшей отраслью современного сельского хозяйства и играет огромную роль в современном мире. Одним из требований, предъявляемых к животным, являются высокопродуктивность, воспроизводство и высокие племенные качества [6,2]. Данные качества животных находятся в тесной взаимосвязи с физиологическим состоянием организма, существенное влияние на них оказывают условия содержания, однотипное высококонцентрированное кормление, не отвечающее потребностям животных, условия эксплуатации и множество других факторов[4].

Интенсивное развитие животноводства, сдерживается широким распространением инфекционных заболеваний. Среди болезней, бактериальные болезни занимают ведущее место. Наличие их в хозяйстве негативно сказывается не только на эпизоотической ситуации, но и на экономике предприятия [5,7].

Существенным недостатком антибиотикотерапии является снижение иммунных сил организма коров, негативное влияние на качество продукции, быстрое привыкание патогенных микроорганизмов к лекарственным препаратам. Появление антибиотико-резистентных штаммов микроорганизмов привело к неэффективности лечения бактериальных болезней у животных, к увеличению заболеваемости и смертности [8].

В связи с ограничениями, вводимыми на применение антибиотических препаратов еще более актуальным является вопрос о применении наиболее безопасных методов лечения, дающих более высокий терапевтический эффект. К таким методам относится бактериофаготерапия [1,3].

**Цель исследования:** увеличение росто-весовых параметров телят молочников возраста 2-4 месяцев путем назначения препарата на основе *Bacillus subtilis*, а также повышения уровня сохранности.

**Условия, материалы и методы:** Научно-производственный опыт проводили на базе молочно-товарной фермы ГУП СО «Купинское» Самарской области. Объектом исследования служили телята голштино-фризской породы в возрасте от 2-4 месяцев. Поголовье содержалось

в типовом телятнике, беспривязно. Подопытный молодняк соответствовал возрасту и физиологическому состоянию. Для удобства путем группирования молодняк был сформирован в две группы, в каждой содержалось по 30 голов. Перед постановкой животных на эксперимент, обе группы животных были взвешены. Взвешивание проводилось на автоматических весах в начале и в конце опыта.

Животные контрольной группы получали основной рацион, а опытной группы - основной рацион с добавлением за 15-20 мин до кормления раствора препарата Бисолби на основе *Bacillus subtilis* 5 мл на голову 1 раз в сутки. Растворы телятам вводили через дренчер с соблюдением правил асептики и антисептики.

Бисолби – это новый биопрепарат, созданный ООО «Бисолби-Интер» г. Санкт-Петербург. В состав входит *Bacillus subtilis*, штамм Ч-13 и метаболиты, полученные в процессе культивирования штамма в концентрации не менее 100 млн. КОЕ/мл на наполнителе минерально-кремнеземистого порошка. Препарат имеет положительное экспертное заключение, по токсиколого-гигиенической оценке, штамма *Bacillus subtilis* Ч-13 от 30.03.2010 г от научно-исследовательского центра токсикологии и гигиенической регламентации биопрепаратов ФГУН НИЦ ТБП.

**Результаты и обсуждение:** зоогигиенические показатели в телятнике ГУП СО «Купинское» соответствуют стандартам содержания крупного рогатого скота. Микроклимат в помещении характеризовался следующими показателями: температура воздуха была в среднем  $17,80 \pm 0,300^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность –  $71,30 \pm 1,50\%$ , скорость движения его –  $0,17 \pm 0,06$  м/с, КЕО –  $1,80 \pm 0,1\%$ , содержание в воздухе  $\text{CO}_2$  –  $0,16 \pm 0,04\%$ ,  $\text{NH}_3$  –  $9,00 \pm 0,20$  мг/м<sup>3</sup>,  $\text{H}_2\text{S}$  –  $2,40 \pm 0,20$  мг/м<sup>3</sup>.

У молодняка крупного рогатого скота основным показателем эффективности выращивания является живая масса тела в отдельные возрастные периоды и соответствие этих фактических показателей плановым показателям роста животных. Важной частью исследований в использовании пробиотика являлось определение суточных привесов и конечной массы животных (табл. 1). Это позволило установить результативность исследуемых препаратов и сравнить их с животными контрольной группы.

Таблица 1

Результаты роста телят

Показатели	Группа животных	
	Контрольная	Опытная
Живая масса на начало опыта, кг.	77,21±1,32	78,47±1,65
Живая масса в конце опыта, кг.	112,33±1,79	116,25±2,58*
Среднесуточный прирост	0,710±0,02	0,790±0,04*

Здесь и далее примечание: \* –  $p \leq 0,05$

Результаты выращивания телят - изменения их живой массы и интенсивности роста показали, что использование пробиотика оказало влияние на исследуемые показатели. Средняя живая масса телят 1 и 2 группы на конец опыта превосходила 120-дневном возрасте у опытных телят была выше на 4,19 кг ( $p \leq 0,05$ ), среднесуточный прирост на 0,080 кг ( $p \leq 0,05$ ), относительно контрольных животных. Применение препарата на основе *Bacillus subtilis* телятам дало положительный эффект на росто-весовые показатели животных.

Экономические вычисления проводили с учетом затрат на производство мяса и полученной выручки от его реализации при цене 230 рублей за кг по данным сайта <http://www.agroinform.ru/index.php/czenovoj-monitoring> от 15.12.2020 г, а также договорной стоимости препарата Бисолби на основе *Bacillus subtilis* 350 рублей за 1 литр. Научный эксперимент проводили в течение 60 дней. На проведение профилактических мероприятий для одного животного за период научного эксперимента потратили 150 мл препарата, что соответствует сумме 52,5 рубля. Оплата труда ветеринарного фельдшера по спаиванию препарата теленку ежедневно за 2 месяца составила 712 рублей. На основании полученных данных рассчитали

экономический эффект от дополнительно полученной прибыли на момент окончания научно-производственного опыта (табл. 2).

Применение препарата на основе *Bacillus subtilis* в рационе телят голштино-фризской породы с 60- до 120-дневного возраста (два месяца) привело к повышению живой массы и возможная прибыль от реализации мяса телят опытной группы была выше на 137 рублей от каждой головы. Также надо отметить, что в течение научного опыта у животных, получающих дополнительно к основному рациону препарат на основе *Bacillus subtilis*, клинико-физиологические параметры выше. Это свидетельствует о положительном влиянии на физиологобиохимический статус и росто-весовые параметры телят голштино-фризской породы.

Таблица 2

Данные по сохранности телят за период опыта

Показатель	Опытная	Контрольная
Количество телят, гол	30	30
Заболело, гол %	4 13,3%	1 3,3%
Пало, гол	2	0
Сохранность, %	93,3%	100

Во время проведения опыта, в опытной группе было зарегистрировано 2 случая токсической диспепсии, 1 – крупозной бронхопневмонии, 1- тимпания. В контрольной 1 случай диспепсии. Всем животным была оказана своевременная ветеринарная помощь. В конце опыта контрольная группа имела 100% сохранность, в опытной группе пало 2 головы – 93,3%, соответственно.

**Заключение:** использование телятам препарата Бисолби на основе *Bacillus subtilis* Ч-13(ООО «Бисолби-Интер») в дозе 5-10 мл на голову ежедневно в течение 2 месяцев дополнительно к основному рациону позволило увеличить среднесуточный прирост, относительно аналогичных данных у контрольных животных.

На основании проведенных исследований можно рекомендовать препарат Бисолби в качестве биологически активной добавки для молодняка крупного рогатого скота с целью повышения росто-весовых параметров животных, а так же пробиотик влияет на стимулирование окислительно-восстановительных процессов, синтеза ферментов переаминирования, развитие кишечной микрофлоры, устранению обезвоживания, что позволяет повысить сохранность и снизить убытки.

Скармливание отечественного биопрепарата Бисолби телятам голштино-фризской породы обусловило увеличение общей выручки от реализации мяса на 901,9 рубля и получению условно дополнительной прибыли 137 рубля на одну голову.

#### Библиографический список

1. Абрамкова, Н.В. Показатели рубцового пищеварения у телок черно-пестрого скота в зависимости от возраста и уровня минеральных веществ в рационах / Абрамкова Н.В., Козлов А.С. Лактионов К.С. // Вестник Орловского государственного аграрного университета, 2012. – Т. 39. – № 6. – С. 64-65.
2. Абрамкова, Н.В. Сравнительная эффективность применения спорообразующих пробиотиков в технологии выращивания поросят // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2015. – № 8. – С. 173-176.
3. Бакаева, Л. Н. Динамика показателей естественной резистентности телят разных пород с возрастом / Л. Н. Бакаева, А. В. Коровин, С. В. Карамаев // Инновации, экобезопасность, техника и технологии в переработке сельскохозяйственной продукции : материалы III Всерос. науч.-практ. конф. – Уфа, 2012. – С. 5-8.
4. Буяров, В.С. Эффективность применения пробиотика «Моноспорин» при выращивании телят в условиях молочного комплекса / Буяров В.С. Мальцева МА. // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2017. – № 4 (21). – С. 81-87.

5. Ерёмченко, В.И. Показатели роста телят молочного периода при использовании в их рационе разных пробиотиков / Ерёмченко В.И., Морозов К.Г. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии, 2016. – № 9. – С. 133-134.
6. Любин, Н.А. Физиология крови с выведением и характеристикой гемограммы у животных / Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, Г.В. Молянова, В.В. Ахметова : учебное пособие. Ульяновск : УГСХА. – 2016. – 182 с.
7. Zaitsev, V.V. Hemostasis and Rheological Blood Features Dynamics of Black-Many Coloured Lactating Cows at the Inclusion into their Ration of Antioxidant Liposomal Preparation “Lipovitam-Beta”/ Zaitsev V.V., Molyanova G.V., Makurina O.N., Savinkov A.V., Uhtverov and all// Biomedical and Pharmacology Journal. 2017. – Т.10. – №10. – P. 759-766.

УДК 636.2.082.22

## **ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ТЕЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ**

**Ноготкова С.А.**, аспирантка 2 года обучения, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Петухова Е.И.**, аспирантка 1 года обучения ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** живая масса, прирост, оплодотворяемость, отел, послед, молоко.

*В статье приведены данные о влиянии технологии кормления телят на интенсивность их роста, воспроизводительные качества телок и плодотворность осеменения, и молочную продуктивность.*

Эффективность производства молока во многом определяется качественными показателями ремонтного молодняка, которые зависят как от технологии их кормления, так и содержания. В условиях интенсивной технологии производства молока, по мнению ряда исследователей необходимо особое внимание обращать на технологию кормления телок до 6-месячного возраста. Для обеспечения соответствия роста массы тела телок с органогенезом, что в дальнейшем будет способствовать повышению репродуктивной функции и уровня молочной продуктивности. Нарушение технологии кормления ремонтного молодняка во все периода их выращивания является одной из основных причин выбытия первотелок [1, 2, 3, 4, 5, 6].

В связи с чем изучение функции размножения телок с учетом технологии их выращивания является актуальным.

**Цель исследований** – повышение воспроизводительной способности и молочной продуктивности коров голштинской породы. На основании чего были поставлены следующие **задачи**:

- изучить технологию кормления телят и динамику их живой массы;
- определить репродуктивные и продуктивные показатели телок и первотелок.

**Материал и методы исследований.** Исследования проводились в ЗАО «Нива» на телятах голштинской породы. Анализ изучаемых показателей был проведен на поголовье в количестве 20 голов (телки) с момента рождения до 2-2,5-летнего возраста с учетом возрастных периодов. В процессе исследований была изучена технология выпаивания молока, а также изучена динамика живой массы по результатам взвешивания и воспроизводительная способность телок (течение родов и послеродового периода, восстановление воспроизводительной способности первотелок, молочная продуктивность за период лактации).

Весь полученный материал был обработан биометрически методом вариационной статистики на достоверность с использованием критерия Стьюдента принятым в зоотехнии и ветеринарии при помощи программного комплекса Microsoft Excel.

**Результат исследований.** Особенностью выращивания телят в молочный период является то, что телятам, полученным от первотелок, выпаивают молозиво, полученное от коров 2-3 отела. Выпаивание молозива осуществляется после его размораживания до температуры +25-30°C. Первое выпаивание производят в зависимости от живой массы теленка -3,9-6,0 л

молозива через 45 минут после рождения. Цельное сборное молоко телки получали в течение двух месяцев, с недельного возраста – стартовый комбикорм-2000 до месячного возраста, с месячного возраста приучали к сену.

С 2,5-месячного возраста телки получали монокорм в соответствии с возрастным периодом и живой массой. Рационы во все возрастные периоды был сбалансирован по макро-микроэлементам и содержанию сухого вещества.

Одним из основных показателей, характеризующих морфофункциональное состояние организма животного, является живая масса в соответствующие периоды онтогенеза, которая у новорожденных телок составляла  $37,60 \pm 1,12$  кг. К 3-месячному возрасту, живая масса телок составляла  $120,72 \pm 2,05$  кг, а коэффициент интенсивности роста – 3,21 при среднесуточном приросте – 923,60 г. После 3-месячного возраста интенсивность роста телок снижалась до уровня 1,57, а после 6- месяцев увеличилась на 0,14. Живая масса телок в 12-месячном возрасте составляла 323,31 кг. В этом возрасте их переводили в группу телок случного возраста, где содержали по 80-100 голов на глубокой несменяемой подстилке (табл. 1).

Таблица 1

Динамика живой массы телок в хозяйстве

Возраст, месяцев	Живая масса, кг	Среднесуточный прирост, г	Коэффициент интенсивности роста
Новорожденные	$37,60 \pm 1,12$	-	-
3	$120,72 \pm 2,05$	$923,60 \pm 26,71$	3,21
6	$189,50 \pm 2,44$	$764,40 \pm 18,95$	1,57
12	$323,31 \pm 1,80$	$743,39 \pm 16,18$	1,71

Возраст проявления первого полового цикла у телок в хозяйстве составляет в среднем 8,5 месяцев. Воспроизводительные показатели телок во многом характеризуют их хозяйственно-биологическую оценку. Живая масса телок при первом плодотворном осеменении составляла  $381,05 \pm 5,40$  кг. Возраст первого осеменения – 13,5 месяцев указывает на интенсивность выращивания молодняка в хозяйстве, что обеспечивает сокращение периода ввода животных в производственный процесс (табл. 2).

Таблица 2

Воспроизводительная способность телок в хозяйстве

Наименование показателя	Градиента
Возраст первого плодотворного осеменения, дней	$13,50 \pm 2,40$
Живая масса при первом плодотворном осеменении, кг	$381,05 \pm 6,20$
Живая масса нетелей перед отелом, кг	$369,60 \pm 9,67$
Живая масса первотелок через 15 дней после отела, кг	$512,45 \pm 8,40$
Продолжительность течения родов, ч:	$5,12 \pm 0,67$
в т.ч. отделения последа, ч	$2,85 \pm 0,89$
Патология родов, %	10,0
Окончание инволюции матки, дней	$20,70 \pm 4,30$
Молочная продуктивность первотелок в период пика лактации, кг	$42,40 \pm 4,25$
Срок плодотворного осеменения, дней	$125,80 \pm 7,05$

Живая масса нетелей перед отелом составила 569,60 кг, что указывает на их полноценное кормление. Роды у нетелей в 90,0% случаев проходили без осложнений, продолжительность течения отела составило 5,12 ч с учетом подготовительного периода, периода выведения плода и отделения последа. У 2 первотелок наблюдалось задержание последа после отела, что составило 10,0%. Живая масса первотелок через 15 дней после отела снизилась на 57,15 кг в среднем. У 10 первотелок наблюдалось резкое снижение живой массы в первые 2 месяца лактации. Инволюция матки, характеризующая течение послеродового периода у первотелок завершилась к 20,70 дню. Из 20 анализируемых первотелок у 2 голов была отмечена субинволюция матки. Показатели течения родов и послеродового периода нашли свое отражение в

восстановлении функции размножения после отела и уровня молочной продуктивности.

Первый половой цикл после отела у первотелок проявился на  $36,26 \pm 12,43$  день. Интервал между половыми охотами составил  $24,30 \pm 5,17$  дня, что указывает на аритмичность половых циклов. Оплодотворяемость в первую половую охоту из 20 осемененных первотелок составила 55,0%. Продолжительность сервис-периода составила  $125,40 \pm 12,30$  дней – этот показатель для первотелок необходимо снижать за счет оптимизации технологии кормления в период пика лактации. Молочная продуктивность первотелок в период пика лактации составила 42,4 кг в сутки.

**Заключение.** Динамика роста живой массы телок при используемой в хозяйстве технологии кормления с учетом возрастных периодов обеспечивает норму функции размножения и высокую молочную продуктивность.

### Библиографический список

1. Баймишев, Х. Б. Показатели репродукции первотёлок голштинской породы // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – № 1 (45). – С. 68-70.
2. Баймишев, Х. Б. Инновационные технологии воспроизводства крупного рогатого скота в условиях интенсивной технологии производства молока / Х. Б. Баймишев, В. В. Альтергот, М. С. Сеитов // Известия Оренбургского ГАУ. – 2011. – № 4 (32). – С. 110-113.
3. Баймишев, Х. Б. Программно-целевой метод планирования в молочном скотоводстве: монография / Х. Б. Баймишев, А. А. Пенкин, К. А. Жичкин. – Самара, 2010. – 194 с.
4. Баймишев, Х. Б. Влияние разного уровня молочной продуктивности коров на рост и развитие телят / В. В. Альтергот, Х. Б. Баймишев // Известия Самарской ГСХА. – 2008. – № 1. – С. 18-23.
5. Баймишев, Х. Б. Система оценки эффективности производства и отдельных мероприятий в молочном скотоводстве / К. А. Жичкин, А. А. Пенкин, Х. Б. Баймишев // Известия Самарской ГСХА. – 2008. – № 2. – С. 91-94.
6. Баймишев, Х. Б. Репродуктивные качества коров в условиях интенсивной технологии производства молока / Х. Б. Баймишев, А. А. Перфилов // Известия Самарской ГСХА. – 2006. – № 2. – С. 10-11.
7. Баймишев, М. Х. Показатели естественной резистентности организма высокопродуктивных коров / С. П. Еремин, С. А. Баймишева // Инновационные достижения науки и техники АПК : Материалы Международной научно-практической конференции. – Самарская ГСХА, 2018. – С. 8-10.

УДК 637.045

### ВЛИЯНИЕ ВВЕДЕНИЯ В РАЦИОН 1-ЛИЗИН ПОРОСЯТАМ ПОРОДЫ КРУПНОЙ БЕЛОЙ НА АМИНОКИСЛОТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ПОЧКАХ

**Орлов М.М.**, аспирант факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, направления- биологические науки, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** лизин; рацион; поросята; аминокислоты; лизин; почка.

*В работе представлены результаты опыта по введению 1-лизина в рацион поросят отъёмной породы крупная белая. В ходе исследования было выявлено, что содержание лизина в почках увеличилось на 19,34%; цистина на 13,58%; аланина на 5,66%; метионина+валина на 41,17%. Увеличилось содержание эритроцитов и гемоглобина в крови.*

Полноценность кормления сегодня это одна из ключевых проблем полноценного развития свиноводства и всего промышленного животноводства [Рапилов]. Ведется масштабная работа по внедрению универсальной базы по кормлению животного в разные сезонные пери-

оды, которая в настоящее время обеспечивается средствами цифровых технологий. Но, животные - это не машины и невозможно запланировать рацион кормления на год и больше систематически не возвращаться к этому вопросу [1]. Помимо того, что существуют ряд причин, по которым априори необходимо корректировать рацион, так ещё и существует индивидуальная реакция организма [5]. Иначе говоря, кормление животного это сложный физиологический процесс, в котором существует огромное количество переменных, которые необходимо учитывать, как ветеринарному врачу, так и специалистам другого профиля [3,4,5].

При этом возникает сложность, что радикальная коррекция рациона повлечёт за собой существенные затраты. Учитывая этот факт, многие хозяйства и промышленники «откладывают» этот вопрос и кормят привычным для понимания рационом. В результате имеющейся ситуации весьма актуальным остаётся необходимость поиска приемлемого в экономическом плане решения данной проблемы. По нашему мнению, решение данного вопроса – аминокислотная коррекция. Аминокислоты, в частности лизин, способны повлиять не только на продуктивность и жизненные показатели животных, но и на диетические показатели продукции.

Исходя, из этого оправдан как научный интерес, так и интерес со стороны промышленного сектора АПК по поиску принципиально новых схем кормления животных.

**Целью** нашего исследования являлось: определения степени влияния введения 1-лизина в количестве 49 г на особь в сутки на содержание аминокислот в почках поросят-отъёмшей породы крупная белая.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводились на базе ЛПХ (личного подсобного хозяйства) на территории с. Виловатое, Богатовский р-н. Самарской области. Было сформировано 2 группы по 10 поросят в каждой. Группы были сформированы по принципу пар-аналогов. Для животных использовался рацион, приведённый в таблице 1. Показатели аминокислот исследовались методом хроматографии. После 45 дней опыта поросята подвергались плановому убою. После чего были исследованы внутренние органы и показатели крови.

Таблица 1

Основной рацион

Параметр	Количество
Картофель(варёный)	1,1 кг
Комбикорм	0,54
Дрожжи (гидролизированные)	0,11
Ячмень (молотый)	0,35
Шрот (хлопчатниковый)	0,3

Вода давалась вволю. Схема опыта представлена в таблице 2.

Таблица 2

Схема опыта

Группы	Схема
Контрольная группа	О.Р
Опытная группа	О.Р.+ 1-лизина 49 г на голову/сутки

Полученные результаты были подвергнуты статистической обработке с использованием общепринятых методов вариационной статистики на персональном компьютере с использованием программы Excel пакета Microsoft Office 2010.

**Результаты собственных исследований и их обсуждение.** Количественная оценка содержания аминокислот в почках подопытных животных представлена в таблице 3. Содержание эритроцитов и гемоглобина в крови поросят в таблице 4 и 5.

Таблица 3

## Содержание аминокислот в почках подопытных

Показатель	Контроль		Опыт	
	г/кг	%	г/кг	%
Лизин	0,61±0,075	100	0,78±0,061**	119,34
Цистин	2,43±0,123		2,76±0,104**	113,58
Гистидин	-		0,73±0,043	-
Аргинин	0,98±0,052		-	-
Аланин	0,53±0,033		0,56±0,052	105,66
Метионин+Валин	0,34±0,012		0,48±0,048*	141,17
Лейцин+фенилаланин	1,36±0,290		1,12±0,042	82,35

Примечание: \* - P< 0,05; \*\* - P< 0,01; \*\*\* - P< 0,001 по отношению к контролю

По данной таблице мы видим, что показатели лизина в почках увеличились на 19,34%; цистина на 13,58%; аланина на 5,66%; метионина+валина на 41,17% в сравнении с контрольной группой. В то время показатели лейцин+фенилаланин уменьшились на 17,65%.

Таблица 4

## Содержание эритроцитов в крови поросят, млн

	Контроль	Опытная
15 день	6,93±0,320	6,99±0,876
30 день	6,90±0,174	7,51±0,523
45 день	7,21±0,342	7,35±0,111

Примечание: \* - P< 0,05; \*\* - P< 0,01; \*\*\* - P< 0,001 по отношению к контролю

Таблица 5

## Содержание гемоглобина в крови поросят, г%

	Контроль	Опытная
15 день	10,61±0,033	11,83±0,759
30 день	11,55±0,420	12,78±0,249
45 день	11,72±0,136	12,11±0,222*

Примечание: \* - P< 0,05; \*\* - P< 0,01; \*\*\* - P< 0,001 по отношению к контролю

По данным таблицам мы видим, что за отчётный период содержание эритроцитов и гемоглобина в крови у опытной группы было выше, чем у контрольной.

**Выводы.** В наших исследованиях мы увидели, что добавление в рацион поросят крупной белой породы оказывает положительное влияние на:

- содержание лизина в почках увеличилось на 19,34%; цистина на 13,58%; аланина на 5,66%; метионина+валина на 41,17%.
- увеличение содержание эритроцитов и гемоглобина в крови.

**Библиографический список**

1. Петряков, В.В. Коррекция морфофизиологического состояния свиней за счёт биологически активного комплекса *Spigulina platensis* / Образование, наука, практика: инновационный аспект. – ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА. – 2015. – С.195-197.
2. Равилов, А.З. Эффективность применения Приминкора в животноводстве / Равилов А.З., В.С. Угрюмова, А.П. Савельчаев, А.В. Савинков, В.А. Антипов, Семенов М.П. // Ветеринария. – 2011. – № 4. – С. 14-17.
3. Савинков, А.В. Опыт использования природных минеральных соединений при нарушении обмена веществ у крупного рогатого скота. / А.В. Савинков, М.П. Семенов, А.Г. Коцаев // Политемат. сетевой электрон. науч. журн. Кубан. гос. аграр. ун-та. – 2016. – № 124. – С. 1065-1084.



4. Семененко, М. П. Фармакологические аспекты применения энтеросорбента Приминкор в ветеринарии / М. П. Семененко, В. А. Антипов, А. В. Савинков // Ветеринария Кубани. – 2010. – №6. – С. 33-34.
5. Семененко, М.П. Проблемы нарушения минерального обмена у высокопродуктивного молочного скота / М.П. Семененко, А.В. Савинков // Комплексное обеспечение благополучного развития животноводческих, птицеводческих и звероводческих хозяйств : Материалы семинара. – Казань : Издательство ООО «Фосфорос». – С. 16-19.
6. Functional features of vascular endothelium with developing arterial hypertension mal g.s., zavalishina s.yu., makurina o.n., zaitsev v.v., glagoleva t.i. prensa medica argentina. – 2019. – Т. 105. – № 1. – С. 1000331.
7. Zaitsev, V.V. Hemostasis and rheological blood features dynamics of black-many coloured lactating cows at the inclusion into their ration of antioxidant Liposomal Preparation “Lipovitam-beta”/ V.V. Zaitsev, O.N. Makurina, G.V. Molyanova, A.V. Savinkov, A.M. Uhtverov, V.V. Tarabrin / Biomedical & Pharmacology Journal. – 2017;10(2):759-766.

УДК 637.04: 631.1: 636.2.034: 636.084

### **ВЛИЯНИЯ КОРМОВОГО АНТИБИОТИКА, ЛИЗИНА D1-МЕТИОНИНА НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ ТЕЛЯТ**

**Орлов М.М.**, аспирант, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** антибиотики, аминокислоты, лизин, метионин, бацитрацин, мясо, скотоводство, телята.

*В материале представлены результаты исследования по изучению влияния кормового лизина, D1-метионина и кормового антибиотика Бацитрацина на прирост живой массы телят. В результате опыта было выявлено, что в добавление в рацион кормового лизина, D1-метионина и кормового антибиотика Бацитрацина способствовало увеличению скорости роста телят.*

Одной из основных задач эффективного ведения животноводства является получение, сохранение и успешное выращивание молодняка, устойчивого к различным воздействиям внешней среды, в том числе к инфекционным заболеваниям. Результаты многочисленных исследований свидетельствуют о том, что резистентность организма сельскохозяйственных животных является динамичным показателем и определяется как генетическими особенностями организма, так и воздействием различных факторов окружающей среды. Это обстоятельство позволяет направленно влиять на формирование и проявление различных факторов защиты организма. Обеспечение животных полноценным питанием и благоприятными условиями содержания, максимально отвечающими биологическим особенностям организма, сложившимся в процессе эволюционного развития, способствует более быстрому формированию и лучшему проявлению его защитных механизмов [1, 2, 3, 4, 5].

Известно, что аминокислоты в свободной форме или в составе пептидов участвуют в регуляции деятельности иммунной системы организма животных [6]. При этом активность пептида чаще всего определяется какой-то одной из аминокислот.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводили на базе села Виловатое на территории частного хозяйства в период сентябрь 2019 – февраль 2020 года. Исследования были проведены на 20 телятах черно-пестрой породы 15-дневного возраста отобранных по принципу пар-аналогов с учётом живого веса, состояния здоровья. Было сформировано 4 группы по 5 голов в каждой.

Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Количество голов	Продолжительность скармливания препарата, дней	Характеристика кормления
Контрольная	5	60	Основной рацион (ОР)
опытная 1	5	60	ОР + кормовой концентрат лизина
опытная 2	5	60	ОР + d1-метионин
опытная 3	5	60	ОР + кормовой антибиотик (Бацитрацин 80г/т. корма с 10-дневного возраста)

Условия содержания были одинаковы и соответствовали нормативным показателям (таблица 2). Поение осуществлялось из центрального водоснабжения (температура воды составляла 20 °С) Исследования проходили в 2 периода до 4 и до 6 месяцев, и соответственно учёт результатов происходил в эти периоды. На более раннем этапе учёт не производился, поскольку у телят до 4-месячного возраста ещё не до конца сформировано рубцовое пищеварение. По достижению телятами 6-месячного возраста был произведён контрольный забой (по 3 головы из каждой группы).

Таблица 2

Показатели микроклимата

Параметр	До 3 мес.	До 6 мес.
Температура зимой и в переходный период, °С	15-18	13-16
Относительная влажность воздуха, %	70	
Скорость движения воздуха, м/сек.	0,1-0,15	0,2
Воздухообмен на 100 кг живой массы, м <sup>3</sup> /ч	45	30
Коэффициент естественной освещённости, %	1,5-2	
Микробная загрязнённость, мкг/м <sup>3</sup>	До 20	40
Концентрация пыли мг/м <sup>3</sup>	До 2	3
Аммиака	10	
Углекислого газа, %	0,15	

Температура воздуха определялась с помощью ртутного термометра ТТМ от 0 до 200 ТУ 25-2021.010-89. Влажность воздуха с помощью гигрометра психометрического ВИТ-2. Скорость движения воздуха с помощью анемометра Testo 440. Показатели содержания аммиака и углекислого газа в воздухе измерялись с помощью стационарного газоанализатора АС32М / CNH3. Степень микробной загрязнённости определялась с помощью люминометра SystemSURE Plus.

Полученные результаты были подвергнуты статистической обработке с использованием общепринятых методов вариационной статистики на персональном компьютере с использованием программы Excel пакета Microsoft Office 2010.

В состав основного рациона входили: 34% - отруби пшеничные; 10% - горох; 34% - ячмень; 16% - шрот подсолнечный; 2% - фосфат обесфторенный; 0,5% - поваренная соль; 3,5% - мел кормовой. Добавка лизина телятам II опытной группы равнялась 5%, а телятам III опытной группы 2% от сырого протеина комбикорма.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Живая масса и абсолютный прирост живой массы тела в определенной степени позволяет судить не только о скорости роста животных, но и о их развитии. При этом быстрорастущие животные затрачивают значительно меньше питательных веществ корма на единицу продукции, чем животные, растущие медленно. Данные о живой массе телят контрольной и опытных групп представлены в таблице 3.

Динамика роста телят в период опыта

Группа	Живая масса, кг		Общий прирост, кг	Среднесуточный прирост	
	В начале опыта	В конце первого		г.	%
Контрольная	49,4±0,7	86,1±2,23	36,7±2,12	613±3,55	100,0
опытная 1	47,1±0,3	89,5±0,98*	42,4±1,09*	702±12,82***	114,5
опытная 2	46,2±0,4	85,9±0,47	39,7±0,53	659±9,34*	107,5
опытная 3	47,4±0,4	86,4±0,76	39,0±0,71	664±5,12*	108,3

Примечание: \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$  по отношению к контролю

Из данных таблицы 3 следует, что в период научно-хозяйственного опыта наиболее интенсивно развивался молодняк 2-ой опытной группы, получавший кормовой концентрат лизина. Так, в конце научно-хозяйственного опыта телята 2-ой опытной группы по массе тела превосходили своих сверстников из контрольной группы на 3,4 кг, или на 4,0 %, и их среднесуточные приросты живой массы были выше аналогичных показателей контрольной группы на 89,0 г или на 14,5 %, соответственно, при достоверной разнице. Телята 2-ой и 3-ей опытных групп также превосходили сверстников из контрольной группы по среднесуточному приросту живой массы на 46 г (7,5 %) и 51 г (8,3 %), соответственно, однако разница не была статистически достоверной.

Увеличение среднесуточных приростов живой массы телят-молочников в опытных группах, по-видимому, объясняется тем, что получаемая ими в различных дозировках биологически активная добавка снабжает организм животного питательными и биологически активными и энергетическими веществами, оказывает антибактериальное и иммуномодулирующее действие, способствует развитию полезной микрофлоры в желудочно-кишечном тракте.

**Заключение.** На основании проведённых исследований можно заключить, что включение в состав рациона кормовой концентрат лизина способствовало наибольшему увеличению приростов живой массы на 3,4 кг, или на 4,0 %, по сравнению с контрольными животными.

#### Библиографический список

1. Bogolyubova, N.V. Methods Of Regulating Physiological And Biochemical Processes And Improving Performance Of Dairy Cows Summer Period/ N.V. Bogolyubova, V.V. Zaitsev, S.A. Shalamova//Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences.- July–August 2018 RJPBCS 9(4) Page No. 1390.
2. Makurina, O.V. Aging changes' inhibition of hemostasis and blood rheological features on the background of antioxidant liposomal preparation "lipovitam-beta" application// O.V. Makurina., V.V. Zaitsev, A.V. Kolesnikov, O.V. Sokol, A.V. Sadykhova/ Bali Medical Journal.- 2018. -Т. 7. - № 1. P. 114-119.
3. Zaitsev, V.V. Hemostasis and rheological blood features dynamics of black-many coloured lactating cows at the inclusion into their ration of antioxidant liposomal preparation "lipovitam-beta"/ V.V. Zaitsev, O.N. Makurina., G.V. Molyanova., A.V. Savinkov., A.M. Ukhtverov., V.V. Tarabrin / Biomedical and Pharmacology Journal. -2017. -Т. 10.- № 2. -P. 759-766.
4. Коровин, А.В. Особенности роста и развития тёлочек молочных пород в условиях промышленного комплекса / А.В. Коровин, С.В. Карамаев, Л.Н. Бакаева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - №2 (40). - 2013. - С. 137-140.
5. Карамаева, А.С. Динамика показателей естественной резистентности телят разных пород с возрастом / Карамаева А.С., Зайцев В.В.//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2010. - № 3 (27). - С. 195-197.
6. Серeda, А.Д. Иммуностимуляторы. Классификация, характеристика, область применения (обзор) / А.Д. Серeda, В.С. Кропотов, М.М. Зубаиров // Сельскохозяйственная биология. - 2001. - №4. - С.83-86.

## ДИНАМИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БРОНХОПНЕВМОНИИ

**Осипова Я.И.**, ветеринарный врач.

Научный руководитель: **Николаева О.Н.**, канд. биол. наук, доцент.

**Ключевые слова:** бронхопневмония, телята, Микофлор 30% LA, Цефтонит, лечение, Тетрамаг, Ветоспорин-Ж

*В статье представлены результаты исследований динамики гематологических и биохимических показателей крови телят при лечении бронхопневмонии.*

Среди всего числа болезней незаразной этиологии, около 20-30% приходится на заболевания, сопровождающиеся поражением системы органов дыхания. В большинстве случаев предоставление сбалансированного рациона, регулярного моциона и соблюдение зооигиенических норм приводит к улучшению общего состояния телят. Но перенос молодыми телками заболеваний в самом начале жизни, особенно респираторных, вполне могут повлиять на продуктивность в период их лактации. Так же причины респираторных болезней отслеживать намного тяжелее, чем болезней желудочно-кишечного характера [2-7].

Целью исследований явилось изучение динамики гематологических и биохимических показателей крови телят при лечении бронхопневмонии.

Терапевтическую эффективность комплексного лечения антибиотиками Амоксистим 15%, Микофлор 30% LA, Цефтонит, витаминным препаратом Тетрамаг и пробиотиком Ветоспорин-Ж определяли, сформировав три группы телят 2-4 месячного возраста, больных бронхопневмонией, по принципу пар-аналогов. Телята всех 3-х групп содержались в нормальных условиях и обеспечивались полноценным кормлением (таблица 1).

Таблица 1

Схемы лечения телят больных бронхопневмонией

Группа животных (n=4)	Применяемые препараты
1 опытная	<i>Антибиотик Амоксистим 15%</i> (внутримышечное введение в дозе 1 мл на 10 кг массы тела, повторное введение через 48 часов) + <i>Витаминный препарат Тетрамаг</i> (внутримышечно по 2 мл на голову, повторное введение через 7 дней) + <i>Ветоспорин-Ж</i> (оральное введение в дозе 1 мл на 10 кг массы тела в течение 10 дней)
2 опытная	<i>Антибиотик Микофлор 30% LA</i> (внутримышечное введение в дозе 1 мл на 15 кг массы тела, повторное введение через 48 ч) + <i>Витаминный препарат Тетрамаг</i> (внутримышечно по 2 мл на голову, повторное введение через 7 дней) + <i>Ветоспорин-Ж</i> (оральное введение в дозе 1 мл на 10 кг массы тела в течение 10 дней)
3 опытная	<i>Антибиотик Цефтонит</i> (внутримышечное введение в дозе 1 мл на 50 кг массы тела животного, в течение 5 дней) + <i>Витаминный препарат Тетрамаг</i> (внутримышечно по 2 мл на голову, повторное введение через 7 дней) + <i>Ветоспорин-Ж</i> (оральное введение в дозе 1 мл на 10 кг массы тела в течение 10 дней)

Для определения гематологических и биохимических показателей крови у телят контрольной и опытных групп в первый день и на 10-й день лечения брали кровь из яремной вены.

В процессе исследования в крови больных животных были обнаружены существенные изменения, которые подтверждали присутствие в организме воспалительного процесса острого характера.

Фоновый уровень эритроцитов в первой опытной группе был на уровне  $3,9-4,56 \times 10^{12}/л$ , во второй опытной группе -  $3,86-4,47 \times 10^{12}/л$ , а в третьей опытной группе -  $3,77-4,38 \times 10^{12}/л$ .

После применения комплексного лечения установлено, что на 10-й день исследований количество эритроцитов во второй и третьей опытных группах превышало показатели первой опытной группы, соответственно, в 1,32 раза (на  $1,65 \times 10^{12}/л$ ), и в 1,37 раз (на  $1,88 \times 10^{12}/л$ ).

В первый день начала лечения количество лейкоцитов в опытных группах варьировало от  $15,23 \pm 0,035 \times 10^9/л$  до  $15,71 \pm 0,51 \times 10^9/л$ . На 10-й день лечения уровень лейкоцитов первой опытной группе был выше показателей второй и третьей опытных групп, соответственно, в 1,74 раза (на  $5,55 \times 10^9/л$  и на  $5,54 \times 10^9/л$ ).

Количество гемоглобина у заболевших бронхопневмонией телят находилось на уровне  $7,17 \pm 0,13$  г/л -  $7,95 \pm 0,175$  г/л. К концу лечения содержание гемоглобина во второй и третьей опытных группах превышало показатель первой опытной группы в 1,19 раза (на 1,77 г/л) и в 1,2 раза (на 1,86 г/л).

Динамика биохимических показателей крови телят, больных бронхопневмонией представлена в таблице 4.

Содержание общего белка в крови телят всех трех групп перед началом лечения находилось в пределах  $59,9 \pm 0,7$  г/л -  $60,6 \pm 0,85$  г/л. К концу лечения уровень общего белка во второй и третьей опытной группах превышал показатели первой группы незначительно, а именно, на 0,5 г/л и на 1,3 г/л, соответственно.

Уровень общего кальция и неорганического фосфора перед началом лечения варьировал в группах, соответственно, от  $2,65 \pm 0,05$  ммоль/л до  $2,72 \pm 0,01$  ммоль/л и от  $1,84 \pm 0,02$  ммоль/л до  $1,86 \pm 0,005$  ммоль/л. В результате проведения лечебных мероприятий содержание общего кальция и неорганического фосфора нормализовалось в первой опытной группе на уровне  $2,86 \pm 0,01$  ммоль/л и  $1,79 \pm 0,005$  ммоль/л соответственно, в первой во второй опытной группе на уровне  $2,77 \pm 0,11$  ммоль/л и  $1,84 \pm 0,02$  ммоль/л, а в третьей опытной группе на уровне  $2,83 \pm 0,05$  ммоль/л и  $1,84 \pm 0,015$  ммоль/л соответственно.

Резервная щелочность в начале лечения в первой опытной группе была на уровне 57,9-60,0 об%, во второй и третьей опытных группах 52,6-63,5 об% и 52,0-61,4 об%, соответственно. После лечебных мероприятий уровень резервной щелочности в опытных группах нормализовался в пределах нормы.

Таким образом, бронхопневмония телят сопровождается снижением количества эритроцитов, гемоглобина, общего белка, резервной щелочности и повышением количества лейкоцитов. Использование комплексного метода лечения бронхопневмонии телят способствует восстановлению физиологических показателей организма.

### Библиографический список

1. Андреева А.В. Использование фитопробиотических композиций на основе лактобактерий и лекарственного растительного сырья в комплексе с полисолями микроэлементов для профилактики желудочно-кишечных заболеваний у телят / Андреева А.В., Николаева О.Н. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2008. – Т. 191. – С. 23-29.
2. Андреева, А.В. Применение новых экологически безопасных препаратов в ветеринарной практике республики Башкортостан / Андреева А.В., Николаева О.Н. // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2016. – № 2 (18). – С. 96-104.
3. Андреева, А.В. Восстановление микроэкологии кишечника / Андреева А.В., Кадырова Д.В., Николаева О.Н. // Перспективы инновационного развития АПК : Материалы Международной научно-практической конференции. – Уфа : Башкирский государственный аграрный университет, ООО "Башкирская выставочная компания", 2014. – С. 242-246.
4. Андреева, А.В. Естественная резистентность и микроэкология кишечника новорожденных телят с расстройствами органов пищеварения / Андреева А.В., Николаева О.Н. // Эффективность адаптивных технологий в растениеводстве и животноводстве : Материалы всероссийской научно-практической конференции. – Ижевск : Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2008. – С. 220-223.

5. Николаева, О.Н. Становление энтеробиоценоза новорожденных телят и методы его коррекции / Николаева О.Н. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2010. № 4. – С. 128-129.
6. Савинков, А.В. Вспомогательная терапия с использованием селенсодержащего препарата при лечении бронхопневмонии телят / Савинков А.В., Орлов М.М., Курлыкова Ю.А. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2019. – № 2 (76). – С. 171-175.
7. Probiotic drugs impact on the innate immunity factors / Nikolaeva O., Andreeva A., Altynbekov O., Mishukovskaya G., Ismagilova E. // Journal of Global Pharma Technology. – 2020. – Т. 12. – № 1. – С. 38-45.

УДК 619.636.2.034

## ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ОПТИГЕН НА ТЕЧЕНИЕ РОДОВОГО И ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА У КОРОВ

**Петухова Е.И.**, аспирантка 1 года обучения, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** кормовая добавка, течение родов, Оптиген, инволюция матки, послеродовой период

*В статье приведены результаты влияния кормовой добавки Оптиген на течение родового и послеродового периода в рационе высокопродуктивных коров. Доказано, что скормливание кормовой добавки Оптиген в дозе 20 г в период сухостоя улучшает показатели течения родов, а так же положительно влияют на состояние организма в послеродовой период.*

Состояние гомеостаза организма животных определяет связь репродуктивной системы с системами пищеварения, крови и кроветворения, иммунной, обмена веществ, внутриутробного развития плода и сбалансированным кормлением коров в сухостойный период. В условиях интенсивной технологии производства молока воспроизводительная способность высокопродуктивных коров во многом зависит от рациональности кормления. В последние годы при кормлении высокопродуктивных коров используется защищенный небелковый азот – Оптиген. Однако эффективность использования защищенного небелкового азота в зависимости от его дозы, физиологического состояния животных и влияния на воспроизводительные способности высокопродуктивных коров изучены недостаточно [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

В связи, с чем определение оптимальной дозы кормовой добавки Оптиген в кормлении высокопродуктивных коров с учетом ее влияния на воспроизводительную функцию является актуальным.

**Цель исследований** – определить влияние дозы кормовой добавки Оптиген на течение родового и послеродового периода. На основании чего были поставлены следующие **задачи:**

- изучить течение родов у коров в зависимости от дозы кормовой добавки Оптиген в рационе кормления сухостойных коров;
- установить степень ее влияния на восстановление организма после родов.

**Материал и методы исследований.** Исследования проводились на коровах голштинской породы в условиях АО «Нива» Самарской области. Для проведения исследований из числа запускаемых коров было сформировано по принципу пар аналогов в течение 5 дней четыре группы коров по десять голов в каждой (контрольная, опытная-1, опытная-2, опытная-3). Исследуемые группы животных находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Животные опытных групп в течение всего эксперимента (сухостойный период 60 дней) получали основной рацион, принятый в хозяйстве и кормовую добавку Оптиген в дозе: опытная 1 – 10 г, опытная 2 – 20 г, опытная 3 – 30 г в сутки. У животных исследуемых групп изучали методом хронометража течение родов, а также продолжительность послеродового периода.

Весь полученный материал обработан биометрически. Цифровой материал экспериментальных данных обработан методом вариационной статистики на достоверность различия сравниваемых показателей с использованием критерия Стьюдента, приятным в биологии и ветеринарии с применением программного комплекса Microsoft Excel. Степень достоверности обработанных данных отражена соответствующими обозначениями: \* -  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$ .

**Результаты исследований.** Репродуктивные качества коров определяются по течению родов и послеродового периода (табл. 1). Продолжительность течения родов по группам животных в зависимости от дозы скармливания кормовой добавки Оптиген в сухостойный период была неодинаковой. При определении продолжительности родов проводили отчет времени с момента проявления первых признаков схваток до отделения последа. В контрольной группе продолжительность составила 9,24 ч, что на 0,92 ч больше, чем в опытной-1, на 3,01 ч в опытной-2 и на 3,22 ч в опытной-3 группах. Рассматривая течение родов по периодам было установлено, что продолжительность подготовительного периода в контрольной группе составила 5,78, что на 3,97 ч больше чем в опытной-1, на 3,97 ч больше чем в опытной-2, на 3,05 ч. чем в опытной-3, соответственно.

Таблица 1

Течение родов и послеродового периода у исследуемых групп коров

Показатель	Группа животных			
	Контрольная	опытная-1	опытная-2	опытная-3
Количество животных, голов	10	10	10	10
Продолжительность родов, ч, в т.ч.:				
подготовительный период, ч	9,24±1,45	8,32±0,89	6,23±0,55	6,02±0,41
выведение плода, мин.	5,78±0,51	3,55±0,33	1,81±0,47	1,90±0,65
отделение последа, ч	12,81±2,45	10,21±1,32	6,32±1,22	6,64±1,89
Окончание инволюции матки, дней	8,77±0,76	6,32±1,33	4,80±0,41	4,31±0,47
	35,90±2,33	31,20±2,19	23,79±1,65	25,31±1,70

Продолжительность выведения плода в опытной-2 группе составила 6,32 мин, что на 6,49 мин меньше, чем в контрольной, и на 3,89; 0,32 мин соответственно меньше, чем в опытной-1 и опытной-3 группах. Продолжительность отделения последа в контрольной группе составила 8,77 ч, что на 2,45; 3,97; 4,46 ч больше, чем в опытных группах 1, 2, 3 соответственно. Продолжительность инволюции матки в опытной-2 группе составила 23,79, что на 12,11 меньше чем в контрольной и на 7,41 меньше чем в опытной-1 ( $P < 0,05$ ).

**Выводы.** Введение в структуру рациона кормления коров кормовой добавки Оптиген в дозе 20 г в сухостойный период сокращает продолжительность течения родов, сокращает продолжительность инволюции матки по сравнению с контролем на 12,11 дней.

#### Библиографический список

1. Баймишев, М. Х. Гематологические показатели коров при использовании иммуномодулирующих препаратов / С. П. Еремин, Х. Б. Баймишев, С. А. Баймишева // Известия Самарской ГСХА. – 2019. – №1. – С. 89-94.
2. Баймишев, М. Х. Показатели естественной резистентности организма высокопродуктивных коров / С. П. Еремин, С. А. Баймишева // Инновационные достижения науки и техники АПК : Материалы Международной научно-практической конференции. – Самарская ГСХА, 2018. – С. 8-10.
3. Baimishev, M. Kh. Optigen dose influence on the haematological indices of high-producing cows / Kh. B. Baimishev, S. I. Nikolaev, I. V. Uskova, E. I. Petukhova, V. S. Grigorev, K. A. Safiullin // Bulgarian Journal of Agricultural Science. – 2018. – Т.24. – №3. – С. 467-475.
4. Баймишев, М. Х. Об опыте дуальной системы обучения по направлениям ветеринарии и зоотехнии / Х. Б. Баймишев, М. Х. Баймишев // Инновации в системе высшего образования : Материалы Международной научно-методической конференции. – Самарская ГСХА, 2017. – С. 157-160.

5. Baimishev, M. Kh. Increase in reproductive ability of high-producing cows, and qualitative parameters of their offspring, under conditions of intensive milk production / Kh. B. Baimishev, V. S. Grigorev, I. N. Khakimov // Asian Pacific Journal of Reproduction. – 2018. – Т.7. – №4. – С. 167-171.
6. Баймишев, М. Х. Эффективность использования препарата цимактин для профилактики послеродовых осложнений у коров / Х. А. Сафиуллин, Х. Б. Баймишев, О. Н. Пристяжнюк // Известия Самарской ГСХА. – 2017. – №3. – С. 46-50.
7. Baimishev, M. Kh. Connection of reproductive indices of high-productive cows with duration of their dead-wood period / S. P. Eremin, K. V. Plemiashov, V. V. Zaitsev, Kh. B. Baimishev., H. A. Safiullin // Biomedical and Pharmacology Journal. – 2017. – Т.10. – №4. – С. 2145-2151.

УДК 636.22/.28.084

## РЕПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ

**Петухова Е.И.**, аспирантка 1 года обучения факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ноготкова С.А.**, аспирантка 2 года обучения факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Баймишев М.Х.**, д-р ветеринар. наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** роды, сухостой, лактация, осеменение, бесплодие, оплодотворимость.

*По данным проведенных исследований было установлено, что оптимизация воспроизводительной способности коров и уровня их молочной продуктивности обеспечивает повышение репродуктивных качеств животных, а также увеличение периода сухостоя профилактирует послеродовые осложнения и уменьшает сроки инволюции половых органов по сравнению с контролем.*

Изучение функции размножения коров часто осуществляется на основе оценки качества маточного поголовья в отрыве от уровня молочной продуктивности. Изучение биологии воспроизводства коров в зависимости от интенсивности молокообразования требует своего разрешения. Улучшение репродуктивной функции коров в основном связано с обеспечением коров необходимыми условиями кормления, содержания, совершенствования технологии осеменения и введения новых методов биотехники воспроизводства. Вместе с тем необходимо принимать во внимание и генетическую обусловленность воспроизводительной функции, что еще недостаточно изучено [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

**Цель исследований** – повышение воспроизводительной способности коров и их продуктивного долголетия в условиях интенсивной технологии производства молока. На основании поставленной цели были поставлены следующие **задачи**:

- изучить течение родов и послеродового периода у коров исследуемых групп;
- определить показатели восстановления воспроизводительной способности опытных групп коров после отела.

**Материал и методы исследований.** Материалом для исследований служили коровы голштинской породы молочного комплекса СХПК «Ольгинский ОП Новокуровское» Хворостянского района Самарской области.

Для проведения исследований было сформировано три группы коров по 10 голов в каждой (опытная-1, опытная-2, опытная-3) по методу пар-аналогов (возраст, срок стельности, линейная принадлежность) с уровнем молочной продуктивности: опытная-1 – 7000-7500 кг; опытная-2 – 8000-8500 кг; опытная-3 – 9500 кг и более. Перед формированием опытных групп



коров были проанализированы журналы учета осеменения и случек, а также проведены ректальные исследования на стельность.

Весь цифровой материал проведенных исследований был обработан методом вариационной статистики на достоверность сравниваемых показателей с использованием критерия Стьюдента принятым в биологии и ветеринарии с применением программного комплекса Microsoft Excel 7. Степень достоверности обработанных данных были отражены следующими обозначениями:  $P < 0,05^*$ ;  $P < 0,01^{**}$ ;  $P < 0,001^{***}$ .

Результаты исследований. Продолжительность родов у коров находится во взаимосвязи с сервис-периодом и сухостоем. В опытной-1 и опытной-2 группах продолжительность отела была на 2,22 и 1,97 ч, соответственно меньше, чем в опытной-3 группе, что по-видимому является результатом лучшего морфофункционального состояния половых органов данных групп коров (табл. 1).

Таблица 1

Течение родов и послеродового периода у исследуемых групп коров

Показатели	Группа животных		
	опытная-1	опытная-2	опытная-3
Количество коров, голов	10	10	10
Продолжительность отела, ч	6,20±1,04	6,45±0,92	8,42±1,18
Продолжительность отделения последа, ч	2,05±0,78*	2,78±0,45*	5,20±1,07
Задержание последа, %	-	-	20
Послеродовые осложнения, %	-	10	40
Окончание инволюции матки, дней, в т.ч.:			
Выделение лохий	12,0±1,04	12,5±1,80	15,2±2,79
Результаты ректальных исследований	20,8±1,13**	21,6±1,62**	28,0±0,42
Живая масса телят при рождении, кг	36,8±2,12	36,3±1,84	34,6±2,58
Получено телят, голов	10	10	8

Продолжительность отделения последа в опытных группах коров была неодинаковой: опытная-1 – 2,05±0,78 ч, опытная-2 – 2,78±0,45 ч, опытная-3 – 5,20±1,07 ч. На 4-5 день лохи приобретали темно-вишневый цвет, на 10-12 день после отела у коров 1 и 2 опытных групп лохи становились слизистыми и светлели. У коров опытной-3 группы такие изменения наблюдали у 80,0% голов и на 3-4 дня позже. Продолжительность выделения лохий в опытных группах составила (дней): опытная-1 – 12,0±1,04, опытная-2 – 12,5±1,80, опытная-3 – 15,2±2,79. Ректальными исследованиями яичников и матки (состояние шейки матки, консистенция рогов матки и их размер, отсутствие выделений при массаже матки, отсутствие желтого тела в яичниках) определяли окончание инволюции матки у опытных групп коров.

Восстановление репродуктивных качеств коров с разной продолжительностью сухостойного периода при разном уровне молочной продуктивности имело свои особенности. Время проявления первого полового цикла после отела в зависимости от уровня молочной продуктивности в опытных группах коров было неодинаковым, на что повлияло течение послеродового периода и физиологическое состояние животных в период отела и до родов. Осеменение коров проводили в опытных групп после пропуска 2 половых циклов, как и принято в хозяйстве. Результативность осеменения в зависимости от группы коров была неодинаковой.

Оплодотворяемость коров при первом осеменении составила по группам: в опытной 1 – 70,0%, в опытной-2 – 60,0%, опытной-3 – 40,0%. В опытной-3 группе 80,0% коров оплодотворилось после 4 осеменения, а 20,0% – после 5-6 осеменения. Животные 1 и 2 опытных групп плодотворно осеменались 100,0% после 2 осеменений.

Продолжительность сервис периода составила в опытной-3 группе коров 136,6±14,2 дня, что на 22,7 и 22,2 дня, соответственно больше, чем в 1 и 2 опытных группах.

**Заключение.** Таким образом, функция размножения коров зависит от уровня их молочной продуктивности. У коров с уровнем молочной продуктивности 9500 кг и более происходит снижение репродуктивных качеств и увеличиваются сроки инволюции половых органов после отела.

### Библиографический список

1. Баймишев, Х. Б. Репродуктивные качества коров в условиях интенсивной технологии производства молока / Х. Б. Баймишев, А. А. Перфилов // Известия Самарской ГСХА. – 2006. – №2. – С. 10-11.
2. Баймишев, Х. Б. Влияние разного уровня продуктивности коров на рост и развитие телят / Х. Б. Баймишев, В. В. Альтергот // Известия Самарской ГСХА. – 2008. – №1. – С. 18-23.
3. Баймишев, Х. Б. Инновационные технологии воспроизводства крупного рогатого скота в условиях интенсивной технологии производства молока / Х. Б. Баймишев, В. В. Альтергот, М. С. Сеитов // Известия Оренбургского ГАУ. – 2011. – №32-1. – С. 110-113.
4. Баймишев, Х. Б. Показатели репродукции первотелок голштинской породы // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – №1(45). – С. 68-70.
5. Баймишев М. Х. Показатели естественной резистентности организма высокопродуктивных коров / С. П. Еремин, С. А. Баймишева // Инновационные достижения науки и техники АПК : Материалы Международной научно-практической конференции. – Самарская ГСХА, 2018. – С. 8-10.
6. Гришина, Д. Морфологические и морфометрические показатели печени бройлеров / Д. Гришина, Х. Баймишев // Птицеводство. – 2007. – №8. – С. 36-37.
7. Жичкин, К. А. Система оценки эффективности производства и отдельных мероприятий в молочном скотоводстве / К. А. Жичкин, А. А. Пенкин, Х. Б. Баймишев // Известия Самарской ГСХА. – 2008. – №2. – С. 91-94.

УДК 636.4.084.5.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СУСПЕНЗИИ ХЛОРЕЛЛЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

**Поликашина Ю.М.**, аспирант кафедры биоэкология и физиология сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Зайцев В.В.**, д-р биол. наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова.** Хлорелла, пищеварение, кишечник, резистентность.

*В статье приводятся результаты исследований по изучению влияния суспензии хлореллы на организм кроликов. При этом установлено, что суспензия хлореллы оказывает положительное влияние на гематологические и биохимические показатели крови, на динамику живой массы кроликов. Суспензия хлореллы положительно повлияла на микробиоценоз желудочно-кишечного тракта кроликов.*

При организации биологически полноценного кормления животных и птицы основной проблемой является изыскание дополнительных природных кормовых средств, разработка и организация производства премиксов, балансирующих добавок, обеспечивающих повышение использования питательных веществ рационов [1, 2].

Одним из перспективных направлений разработки новых кормовых добавок является суспензия хлореллы. Эффект от применения хлореллы при скармливании животным трудно переоценить. Суспензия хлореллы оказывает комплексное воздействие на организм всех без исключения животных, рыб и других животных [3, 4, 5, 6].

В этом плане научный и практический интерес представляет биологически активная добавка – суспензия хлореллы, содержащий в своем составе все без исключения аминокислоты, витамины, пребиотические компоненты, стимуляторы иммунитета, что оказывает ярко выраженное лечебно-профилактическое и иммуностимулирующее действие на организм. Таким образом, использование суспензии позволяет не только повысить продуктивность, но и значительно снизить падеж и заболеваемость.

**Цель исследования.** Целью исследований было изучение влияния суспензии хлореллы на динамику роста и гематологические показатели кроликов.

**Материал и методы исследования.** Эксперимент по изучению эффективности использования суспензии хлореллы в рационах кроликов был проведен в испытательной научно-исследовательской лаборатории и на базе вивария ФГБОУ ВО Самарского ГАУ.

Научно-производственный эксперимент был проведен в период с 02 апреля по 21 апреля 2018 года. В опыте использовались кролики 3-х месячного возраста, из которых были сформированы 2 группы по 10 животных по принципу аналогов.

Животные контрольной и опытной групп получали основной рацион, в состав которого входило люцерновое сено и дерть ячменная. В дополнение к основному рациону (ОР) животным опытной группы вводили энтерогастрально 30 мл суспензии хлореллы, а контрольным животным- 30 мл воды.

Кровь у кроликов для исследований брали вначале эксперимента и в конце эксперимента. При этом определяли: количество эритроцитов, лейкоцитов, лейкоформулу, содержание гемоглобина, уровень СОЭ. Количество эритроцитов и лейкоцитов подсчитывали в камере Горяева, содержание гемоглобина определяли в гемометре Сали, уровень СОЭ - в аппарате Панченко. Подсчет клеток лейкограммы проводили в окрашенных по Романовскому - Гимзе мазках крови [3].

Математическую обработку экспериментальных данных проводили на компьютере с помощью программы statistica 6 с модулем design of experiments с определением достоверности полученных результатов по критерию Стьюдента.

**Результаты исследования и их обсуждение.** При выращивании подопытных животных и в ходе анализа динамики живой массы выявлена зависимость темпов ее роста от включения в рационы биологически активной добавки. Выяснилось, что подопытные животные имели неодинаковую энергию роста. При постановке на опыт живая масса животных в обеих группах была практически одинаковой и составляла около 2,5кг (табл. 1).

Таблица 1

Динамика живой массы кроликов

Показатель	Группа		В % к контрольной группе	td
	Контрольная	Опытная		
Периоды опыта				
начало опыта, кг	2,52±0,07	2,50 ±0,11	99,2	-
конец опыта, кг	2,78±0,10	2,86±0,12	102,88	-
Абсолютный прирост, г	260±15,0	360±25,8 <sup>xx</sup>	138,46	3,4
Среднесуточный прирост, г	13,0±0,50	18,0±1,2 <sup>xxx</sup>	138,50	3,9

<sup>x</sup> P≤0.05, <sup>xx</sup> P≤0.01, <sup>xxx</sup> P≤0.001

Анализируя полученные результаты, необходимо отметить, что кролики опытной группы имели более высокую энергию роста. Абсолютный прирост живой массы контрольной группы составил 260 г, в опытной-360 г, что выше на 38,5% (td-3,91). В течение всего опыта наблюдалась 100% сохранность контрольных и опытных животных.

Анализ морфологических показателей крови кроликов свидетельствует о том, что все они находились в пределах физиологической нормы (табл. 2).

В тоже время следует отметить, что в крови у кроликов опытной групп, которые получали суспензию хлореллы в конце опыта были выше показатели эритроцитов, гемоглобина и общего белка. Это говорит о том, что суспензия хлореллы оказала влияние на интенсивность обменных процессов у кроликов [3].

Таблица 2

## Морфологические показатели крови кроликов

Показатель	Группы		Физиологическая норма
	контрольная	опытная	
Эритроциты, $10^{12}$ /л			
Начало опыта	5,20±0,08	5,32±0,10	5,2 – 7,8
Конец опыта	5,38±0,07	6,6±0,12 <sup>xxx</sup>	
Лейкоциты, $10^9$ /л			
Начало опыта	4,32±0,15	4,20 ±0,20	2,6 – 9,9
Конец опыта	4,40 ±0,10	5,30 ±0,18	
Гемоглобин, г/л			
Начало опыта	108,2 ±2,40	110,0±4,50	105 – 160
Конец опыта	114,8±1,80	120,0 ±5,70	
Общий белок, г/л			
Начало опыта	56,0 ±6,30	58,9 ±4,50	54 – 75
Конец опыта	66,0±2,90	72,4 ±5,8	
Цветной показатель			
Начало опыта	1,08	1,0	1,0-1,5
Конец опыта	1,14	1,2	

<sup>x</sup> P≤0.05, <sup>xx</sup> P≤0.01, <sup>xxx</sup> P≤0.001

Повышение усвояемости кормов связано с активизацией молочнокислых бактерий, что способствует усилению бродильных процессов и перевариваемости кормов результаты исследований приведены в (табл 3).

Таблица 3

Количественный состав микроорганизмов в содержимом толстого отдела кишечника кроликов, Lg КОЕ/ г, (n=10)

Микроорганизмы	Группы	
	контрольная	опытная
Bifidobacterium sp.	5,7±0,367	6,3±0,3
Lactobacillus sp.	5,9±0,314	6,8±0,249**
Enterococcus sp.	6,2±0,249	6,8±0,133**
Mucor sp.	2,4±0,371	1,3±0,26**
Bacillus sp.	3,6±0,371	5,9±0,233**
Clostridium sp.	1,4±0,221	1,1±0,1
Escherichia coli (непатогенная)	6,1±0,407	6,4±0,371

<sup>x</sup> P≤0.05, <sup>xx</sup> P≤0.01, <sup>xxx</sup> P≤0.001

Из данных таблицы 4 видно, что количество молочнокислых бактерий в опытной группе составило 6,3±0,3 lg КОЕ/ г, что больше контроля на 11 %, соответственно, а лактобактерий - 6,8±0,249 (p < 0,01) lg КОЕ/г, что больше на 15 %, чем в контрольной группе.

Лактобактерии стимулируют пролиферацию лимфоидной ткани желудочно-кишечного тракта кроликов, усиливают фагоцитарную активность макрофагов, моноцитов, гранулоцитов, специфический гуморальный иммунитет.

В результате исследований установлено, что количество аэробов, в том числе Bacillus subtilis (сенная палочка) увеличилось на 64% в опытной группе, а количество анаэробов (клостридий) и грибов снизилось, что свидетельствует о заселении кишечника кроликов полезной микрофлорой и улучшении показателей кишечного биоценоза.

Кишечник - это самая большая иммунная система организма. Около 70% иммунных клеток организма расположены в желудочнокишечном тракте. Слизистый барьер помогает

блокировать наиболее патогенные бактерии от вторжения в организм, оставаясь при этом проницаемым для питательных веществ. Так как некоторые антигенные вещества могут проникать сквозь этот барьер, защитные механизмы хозяина должны работать оптимально, чтобы справиться с множеством чужеродных веществ и патогенов, для которых слизистая оболочка постоянно открыта.

Нормальный микробиоценоз во многом препятствует развитию бактериальных инфекций и осложнению вирусных болезней вторичной бактериальной флорой. Данное обстоятельство объясняется тем, что у лакто- и бифидобактерий, а также других антагонистов кишечного тракта действуют факторы, которые оказывают влияние на исход межмикробного взаимодействия. Это выработка секреторных антител, стимуляция процессов фагоцитоза, клиренс, конкуренция за лимитирующие питательные вещества и за сайты прикрепления к кишечной стенке, расщепление и нейтрализация ингибирующих веществ, синтез лизоцима и интерферона, образование ацетатного буфера, перекиси водорода, антибиотических веществ, летучих жирных кислот.

В обычных условиях нормальная микрофлора постоянно присутствует в организме животных. Микробиоценозы формируются в естественных биотопах, контактирующих с внешней средой (пищеварительная, мочеполовая система, легкие, кожа). В них различают характерную для данного вида (облигатную, резидентную) и случайную (факультативную, транзитную) микрофлору.

При уменьшении концентрации полезных бактерий в желудочнокишечном содержимом тракте животных развивается дисбактериоз, на фоне которого может возникнуть то или иное заболевание.

На основании проведенных научно-производственных экспериментов можно сформулировать следующие выводы:

1. Добавление суспензии хлореллы в рацион кроликов приводит к повышению уровня эритроцитов, гемоглобина и общего белка в их крови.
2. Хлорелла положительно повлияла на динамику живой массы кроликов.
3. Суспензия хлореллы оказала положительное влияние на микрофлору кишечника кроликов. При анализе микробиологического состава толстой кишки кроликов контрольной и опытных групп было установлено, что количество молочнокислых бактерий в опытной группе превосходило контроль на 11 %, соответственно, а лактобактерий - на 15 %.

Для активизации обменных процессов в организме кроликов, повышения их резистентности, улучшения микробиологического состава кишечника предлагаем использовать суспензию хлореллы в дозе 30 мл на животное в сутки.

#### **Библиографический список**

1. Bogolyubova, N.V. Methods Of Regulating Physiological And Biochemical Processes And Improving Performance Of Dairy Cows Summer Period/ N.V. Bogolyubova, V.V. Zaytsev, S.A. Shalamova//Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences.- July–August. – 2018 RJPBCS 9(4). – P. 1390.
2. Makurina, O.V. Aging changes' inhibition of hemostasis and blood rheological features on the background of antioxidant liposomal preparation "lipovitam-beta" application// O.V. Makurina., V.V. Zaitsev, A.V. Kolesnikov, O.V. Sokol, A.V. Sadykhova/ Bali Medical Journal. - 2018. - Т. 7. - № 1. – P. 114-119.
3. Гадиев, Р. Суспензия хлореллы в рационах гусей / Ч. Галина, С. Мажитов // Животноводство России. – 2016. – № 3. – С. 11-13.
4. Муханов, Н. Б. Возможности использования биомассы хлореллы в кормлении сельскохозяйственных животных / Е. Ж. Шорабаев, Ж. К. Дастанова // Молодой ученый. – 2015. – №7.2. – С. 21-22.
5. Овчинникова, Ю.А. Перспективные направления использования хлореллы в сельском хозяйстве // Аллея науки. – 2017. – Т. 3. – № 13. – С. 328-331.
6. Походня, Г.С. Эффективность использования суспензии хлореллы в рационах хряков-производителей / Е.Г. Федорчук, Н.П. Дудин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – Т. 1. – № 1. – С. 94-97.

**ПРИМЕНЕНИЕ СУСПЕНЗИИ ХЛОРЕЛЛЫ В РАЦИОНАХ ЖИВОТНЫХ**

**Богоутдинова Д.Р.**, магистрант кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
**Старшинов Д.С.**, студент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** кормление, поросята, кролики, суспензия хлореллы, живая масса.

*Изучен опыт применения суспензии хлореллы в кормлении поросят, кроликов. Использование в рационе поросят опытной группы суспензии хлореллы способствовало повышению абсолютного прироста живой массы на 7,7% по сравнению с контрольными аналогами. Включение биологически активной добавки на основе суспензии хлореллы позволило повысить абсолютный прирост живой массы кроликов опытной группы на 30,95 %, что также положительно отразилось на сохранности животных и на морфологических показателях крови.*

Использование биологически активных добавок (БАД) в кормопроизводстве имеет принципиально важное значение [1, 4]. В свою очередь эффективность использования самих БАД напрямую зависит от их состава и концентрации в них биологически активных веществ, их формы, усвояемости, происхождения, технологичности [2, 3, 7].

Хлорелла относится к классу одноклеточных пресноводных зеленых водорослей и является активным продуцентом белков. Если в пшенице на долю белковых веществ приходится только 12 %, то в хлорелле их почти 50 % (вдвое больше, чем в бобовых), 30 % углеводов, 5 % жира, 3 % минеральных солей. Белок водоросли оказался близким к самому идеальному молочному белку. Кроме того, она обладает белком высокого качества, который превосходит все известные растительные кормовые белки, так как в нем содержатся все необходимые аминокислоты, в том числе незаменимые [5].

Микроводоросль хлорелла благодаря своей экстраординарной биологической ценности в спектре БАД занимает особое место. Из литературных источников известно, что использование суспензии хлореллы позволяет обогатить рационы сельскохозяйственных животных и птицы комплексом биологически активных веществ, балансировать по основным компонентам питания и производить качественную и биологически чистую продукцию, значительно повысив рентабельность производства животноводческой продукции [6].

**Цель исследований** - изучение эффективности применения суспензии хлореллы в рационах откармливаемых животных в условиях Самарской области. Для достижения поставленной цели были поставлены задачи изучить влияние биологической добавки на показатели выращивания и откорма поросят и кроликов, а также на некоторые гематологические показатели животных.

Опыт первый [5]. Исследования проводились в условиях фермерского хозяйства (КФК) «Макаров» Красноярского района Самарской области. В опыте использовались поросята в возрасте 4 мес, из которых были сформированы 2 группы по 5 голов в каждой (контрольная и опытная) по принципу аналогов с учетом породы, пола, живой массы. Опыт продолжался 60 сут, в течение которого животные обеих групп находились в одинаковых условиях. Разница между группами заключалась в том, что животные опытной группы дополнительно к основному рациону получали биологическую добавку (планктонный штамм хлореллы ИФР № С-111) в объеме 300 мл на голову в сутки.

В результате исследований установлено, что живая масса поросят в опытной группе была выше в первый месяц опыта на 1,7%, во второй месяц опыта - на 2,8% (табл. 1). В целом за опыт прирост живой массы в контрольной группе составил 31,1 кг, а в опытной группе - 33,5 кг, что выше на 7,7% при  $t_{d4,21}$ . Среднесуточный прирост живой массы составил в группах соответственно 518 и 558 г .

Таблица 1

## Динамика живой массы поросят, кг

Показатель	Группа		% к контрольной группе	td
	контрольная	опытная		
Опыт: начало	43,7 ± 0,30	43,4 ± 0,47	99,3	-
1 мес	58,8 ± 0,38	59,8 ± 0,56	101,7	1,49
2 мес	74,8 ± 0,41	76,9 ± 0,45	102,8	3,50
Абсолютный прирост	31,1 ± 0,31	33,5 ± 0,49	107,7	4,21
Среднесуточный прирост	0,518	0,558	107,7	-

Изучение гематологических показателей поросят показало, что они находились в пределах физиологических норм, и заметных различий не наблюдалось (табл. 2). Отмечено некоторое повышение общего белка в конце опыта в сыворотке крови животных опытной группы.

Таблица 2

## Гематологические показатели животных

Показатель	Группа			
	контрольная		опытная	
	начало опыта	конец опыта	начало опыта	конец опыта
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	4,9 ± 0,08	4,7 ± 0,06	5,1 ± 0,11	5,2 ± 0,05
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	9,2 ± 0,11	9,3 ± 0,14	9,1 ± 0,05	9,2 ± 0,10
Гемоглобин, г/л	80,0 ± 1,17	83,3 ± 0,66	84,0 ± 1,17	86,6 ± 1,46
Общий белок, г/л	75 ± 0,58	80 ± 1,17	75,6 ± 2,02	85,3 ± 1,16
Цветной показатель	1,06	1,11	1,09	1,12

*Опыт 2 [6].* Эксперимент по изучению эффективности использования суспензии хлореллы в рационах молодняка кроликов был проведен в условиях фермерского хозяйства (КФК) «Макаров» Красноярского района Самарской области в период с 05.10.2014 по 04.11.2014. В опыте использовались кролики 3-месячного возраста, из которых были сформированы в 2 группы по 3 гол. в каждой (контрольная и опытная), по принципу аналогов, с учетом породы, пола и живой массы.

В течение эксперимента животные обеих группы находились в одинаковых условиях содержания. Кормление подопытных животных осуществлялось по детализированным нормам. Разница между группами состояла в том, что дополнительно к основному рациону крольчатам опытной группы в течение всего опыта добавляли в воду суспензию хлореллы по 50 мл на гол/сут. В исследованиях был использован планктонный штамм хлореллы ИФР № С-111, выращенный в пгт. Алексеевка Самарской области. Результаты исследований по эффективности включения суспензии хлореллы в рационах кроликов представлены в табл. 3.

Таблица 3

## Динамика живой массы кроликов

Показатель	Группа		к контрольной группе, %	td
	контрольная	опытная		
Периоды опыта: начало опыта, кг	3,11 ± 0,07	3,00 ± 0,11	96,46	-
середина опыта, кг	3,37 ± 0,08	3,28 ± 0,12	97,32	-
конец опыта, кг	3,53 ± 0,05	3,55 ± 0,14	100,56	-
Абсолютный прирост, г	0,42 ± 16,6	0,55 ± 28,8	130,92	3,91
Среднесуточный прирост, г	14,0 ± 0,47	18,3 ± 0,98	130,71	4,05

Выяснилось, что животные контрольной и опытной групп имели неодинаковую энергию роста. Так, в 1 половину опыта прирост живой массы животных опытных групп был выше на 13,2%, во 2 половину - на 60,2%. Абсолютный прирост живой массы контрольной группы составил 420 г, в опытной - 550 г, что выше на 30,95 % (td - 3,91). В течение всего опыта наблюдалась 100% сохранность контрольных и опытных животных. Результаты гематологических исследований животных контрольной и опытной групп приведены в табл. 4.

## Гематологические показатели животных

Группа	Показатель	Период	
		начало опыта	конец опыта
контрольная	Эритроциты, $10^{12}/л$	4,93 ± 0,05	5,36 ± 0,07
	Лейкоциты, $10^9/л$	4,26 ± 0,12	4,35 ± 0,04
	Гемоглобин, г/л	108,6 ± 2,44	114,6 ± 1,76
	Общий белок, г/л	45,6 ± 6,31	56,0 ± 1,90
	Цветной показатель	1,08	1,14
опытная	Эритроциты, $10^{12}/л$	4,87	5,73
	Лейкоциты, $10^9/л$	4,20 ± 0,08	4,33 ± 0,07
	Гемоглобин, г/л	116,0 ± 3,30	120,0 ± 3,70
	Общий белок, г/л	53,9 ± 2,80	62,4 ± 5,2
	Цветной показатель	1,0	1,2

Незначительное повышение показателей гемоглобина крови в опытной группе подтверждает большую их энергию роста. В целом, содержание эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина и общего белка крови подопытных находилось в пределах физиологического оптимума.

Заключение. Из анализа полученных результатов исследований первого опыта, следует, что включение суспензии хлореллы в количестве 50 мл на голову в сутки в течение опыта оказало положительное влияние на показатели выращивания и физиологический кроликов.

Использование в рационах поросят опытной группы суспензии хлореллы в объеме 300 мл на голову в сутки дополнительно к основному рациону оказало положительное влияние на показатели выращивания и откорма животных. Анализ данных исследований позволяет сделать вывод о необходимости применения суспензии хлореллы для повышения продуктивных качеств животных в условиях Самарской области.

## Библиографический список

1. Варакин, А.Т. Инновационные технологии повышения продуктивных качеств сельскохозяйственных животных при использовании в рационах эффективных кормов и добавок / А.Т. Варакин, Д.К. Кулик, В.В. Саломатин : монография – Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. – 144 с.
2. Гадиев, Р.Р. Использование биологически активных добавок в кормлении водоплавающей птицы : монография / Р.Р. Гадиев, В.А. Корнилова, Д.Д. Хазиев. - Кинель, 2014. – с. 224.
3. Гадиев, Р.Р. Эффективность использования биологически активных добавок в рационах цыплят-бройлеров : монография / Р.Р. Гадиев, В.А. Корнилова, Ю.И. Габзаилова. – Кинель, 2017. - 209 с.
4. Гришина, Д. Морфологические и морфометрические показатели печени бройлеров / Д. Гришина, Х.Б. Баймишев // Птицеводство. – 2007. – №8. – С. 36-37.
5. Ищеряков, А.С. Биологически активная добавка в кормлении свиней / А.С. Ищеряков, В.А. Корнилова // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2016. - №7. - С. 40-43.
6. Корнилова, В.А. Суспензия хлореллы в рационах кроликов / В.А. Корнилова, А.С. Ищеряков // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2016. - № 5. - С. 52-56.
7. Корнилова, В.А. Фитобиотик Сангоровит в рационах цыплят-бройлеров / Корнилова В.А., Муртазаева Р.Н., Варакин А.Т., Саломатин В.В. // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2019. – № 6. – С. 3-7.



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ *BACILLUS SUBTILIS* И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Раджабова А.С.**, аспирант 1 курса кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Молянова Г.В.**, д-р биол. наук, профессор кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** телята, продуктивность, *Bacillus subtilis*.

*В статье рассматривается эффективность применения пробиотического препарата на основе бактерий *Bacillus subtilis* на формирование минерального обмена у телят, изучена глубина влияния на биохимические показатели крови, состав молока и морфофункциональные показатели крови. В ходе исследований было установлено, что пробиотики способствуют нормализации обменных процессов в организме телят.*

В настоящее время внедряются новые, альтернативные современной практике, биотехнологические разработки, открывающие путь к решению многих насущных проблем. Современные методы разведения и технологии выращивания сопряжены с колоссальным стрессом для молодняка сельскохозяйственных животных. Молодое животное отлучают от матери вскоре после рождения, переводят на искусственное кормление, что приводит к появлению энтеритов и диареи как результата дисбаланса кишечной микрофлоры.

**Материалы и методика:** Эффективное использование питательных веществ животными обусловлено оптимальным содержанием в рационах биологически активных соединений: антибиотиков, витаминов, ферментных, белковых, дрожжевых добавок, микроэлементов.

С целью предупреждения метаболических расстройств, иммунодефицитных состояний разного происхождения, стимулирования уровня неспецифической резистентности и продуктивности живых организмов часто используют иммунокорректоры, антиоксиданты, кормовые и биоактивные добавки с учетом биогеохимической специфичности локальных агроэкосистем регионов России.

В качестве основы для разработки лечебно-профилактических препаратов, перспективных для использования в ветеринарии, привлекают внимание исследователей экологически чистые живые культуры спорообразующих аэробных бактерий из рода *Bacillus*, что наряду с их полной безвредностью обусловлено высокой антагонистической активностью этих культур в отношении патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, продукцией БАВ. Бактерии рода *Bacillus* широко применяются для производства ферментов, биопрепаратов, средств защиты растений и т.п.

Применение пробиотических препаратов различного видового состава при выращивании молодняка животных снижает заболеваемость инфекционными желудочно-кишечными болезнями, повышает естественную резистентность молодняка и сохранность, корректирует кишечный биоценоз, стимулирует откорм, сокращает продолжительность выращивания, уменьшает затраты кормов.

В отличие от антибиотиков, бактерии не оказывают отрицательного воздействия на нормальную микрофлору, физиологичны для организма, экологически чистые и не имеют противопоказаний для применения. Основой пробиотиков служат либо микроорганизмы, представляющие нормальную микрофлору, либо не характерные для нормофлоры сапрофиты, способные вытеснять патогенные микроорганизмы из кишечника. Пробиотические штаммы микроорганизмов являются неадгезивными транзитными представителями микрофлоры кишечника. Некоторые полезные свойства делают их перспективными для создания и совершенствования биопрепаратов. Прежде всего, это высокая ферментативная активность, позволяющая

им существенно регулировать и стимулировать пищеварение, а также способность оказывать противоаллергенное, антитоксическое действие и повышать неспецифическую резистентность макроорганизма [4]. Антагонизм в отношении широкого круга патогенных и условно-патогенных микроорганизмов и самостоятельная элиминация из желудочно-кишечного тракта делают конструирование лечебно-профилактических препаратов из пробиотических бактерий особенно перспективным [5].

В последнее время успешно применяют пробиотики на основе *Bac. subtilis* для коррекции микробиоценоза, стимуляции интенсивности роста и увеличения продуктивности телят, поскольку их действие адекватно сложившимся в процессе эволюции механизмам защиты макроорганизма от патогенных воздействий внешней среды [6].

Научная работа проводилась на базе кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология», испытательной научно-исследовательской лаборатории факультета биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет» и молочно-товарная ферма ГУП СО «Купинское» Безенчукского района Самарской области. Выполнялся научно-хозяйственный опыт и лабораторные исследования на 30 телятах голштино-фризская породы.

Научно-производственный опыт планируется провести телятах, подобранных по принципу аналогов с учетом породы, возраста, пола, массы тела, физиолого-клинического состояния и физиологической зрелости. Животных контрольной группы будут содержать на основном рационе (ОР), сбалансированном по основным показателям питательности в соответствии с нормами РАСХН, телят опытной группы - ОР с добавлением за 15-20 мин до кормления препарата на основе *Bacillus subtilis* в дозе 5 ml с водой один раз в три дня.

На начало опыта выбраны телята 40- дневного возраста. Созданы 2 группы по методу пар-аналогов. В течении 40 дней давался препарат. В эти сроки будут оценивать показатели крови. Все физиологические показатели телят до начала эксперимента были в состоянии физиологической нормы.

Для исследований планируется применять следующие методы: гематологические, биохимические и зоогигиенические.

Таблица 1

Морфологические показатели телят голштино-фризкой породы

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Начало опыта		
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,90±0,12	5,91±0,11
Лейкоциты, $10^9/л$	7,0±0,10	7,05±0,14
Гемоглобин, %	117,20±0,11	117,30±0,12
10 дней		
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,96±0,10	6,10±0,12**
Лейкоциты, $10^9/л$	7,10±0,31	7,50±0,22**
Гемоглобин, %	118,60±1,32	125,20±1,30**
20 дней		
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,22±0,30	6,27±0,46**
Лейкоциты, $10^9/л$	6,88±0,27	7,20±0,31*
Гемоглобин, %	127,70±2,25	128,27±2,61*
30 дней		
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,12±0,27	6,22±0,31**
Лейкоциты, $10^9/л$	6,10±0,21	6,32±0,12**
Гемоглобин, %	117,10±1,78	117,29±1,6*
40 дней		
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,00±0,32	6,30±0,42*
Лейкоциты, $10^9/л$	6,00±0,17	6,72±0,21*
Гемоглобин, %	119,80±1,90	121,80±1,68*

Примечание. Достоверность: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ ; относительно контроля.

В крови опытной группы животных было установлено увеличение количества эритроцитов в пределах физиологической нормы, что на 10 день составило  $6,10 \pm 0,12$  г/л, на 20 день  $6,27 \pm 0,46$  г/л, на 30 день  $6,22 \pm 0,31$  г/л, что больше на 2%, 0,8% и 1,6% ( $p < 0,01$ ), соответственно. Увеличение лейкоцитов в пределах физиологической нормы было установлено на 10 день  $7,50 \pm 0,22$  г/л, на 20 день  $7,20 \pm 0,31$  г/л, на 30 день  $6,32 \pm 0,12$  г/л, что больше на 5%, 4,6% и 3,6% соответственно. Увеличение гемоглобина в пределах физиологической нормы было установлено на 10 день  $125,20 \pm 1,30$  г/л, на 20 день  $128,27 \pm 2,61$  г/л, на 30 день  $117,29 \pm 1,6$  г/л, что больше на 5,6%, 0,4% и 0,2% соответственно. После 30 дня опыта прекратили дачу препарата.

**Результаты исследований:** Таким образом, разработка, изучение и использование на телятах пробиотических препаратов на основе спорообразующих микроорганизмов рода *Bac. subtilis* является актуальной задачей, что и определило направление наших исследований. В ходе исследования повысилась морфофункциональные показатели животных.

### Библиографический список

1. Zaitsev, V.V. Hemostasis and Rheological Blood Features Dynamics of Black-Many Coloured Lactating Cows at the Inclusion into their Ration of Antioxidant Liposomal Preparation "Lipovitam-Beta" / Zaitsev V.V., Molyanova G.V., Makurina O.N., Savinkov A.V., Uhtverov and all // Biomedical and Pharmacology Journal. 2017. – Т.10. – №10. – С.759-766.
2. Дежаткина, С.В. Использование мергеля сиуч-юшанского месторождения в рационах животных // Дежаткина С.В., Любин Н.А., Ахметова В.В., Шленкина Т.М., Васина С.Б., Дежаткин М.Е. – Ульяновск : УГСХА, 2016 – 300 с.
3. Козлов, А.С. Физиологические особенности газоэнергетического обмена и метанообразования у лактирующих коров при различных условиях кормления / Козлов А.С., Козлов И.А. // Вестник аграрной науки.
4. Колесников, А.В. Влияние добавки дигидрохверцетина и минерального энтеросорбента на белковый профиль сыворотки крови, физиологическое состояние и скорость роста телят / А.В. Колесников, Г.В. Молянова // Проблемы биологии продуктивных животных. – Боровск : ВНИИФБиП – №2, – 2014. – С.102-108.
5. Колесников, А.В. Влияние кормовых добавок дигидрохверцетина и воднита на гуморальные факторы защиты организма телят / А.В. Колесников, Г.В. Молянова // Известия Самарской ГСХА. – 2014, – С. 25-29.
6. Майорова, О.В. Влияние минерального энтеросорбента БАВ «Воднит» на морфофизиологические показатели крови свиней разных пород / О.В. Майорова, Г.В. Молянова / Известия Самарской ГСХА – 2013. – №1. – С. 30-33.
7. Хардина, Е.В. Физико-химические свойства молока голштинизированных черно-пестрых коров в зависимости от линейного происхождения в колхозе (схпк) им. Мичурина вавожского района удмуртской республики / Хардина Е.В., Вострикова С.С., Сидорова М.М. // От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение АПК. – Сборник материалов международной научно-практической конференции, 2020.

УДК 619:614.31

### ЭПИЗОТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОПЫТНОЙ ГНИЛИ ОВЕЦ

**Рашитова А.Р.**, ветеринарный врач.

Научный руководитель: канд. биол. наук, доцент **Николаева О.Н.**

**Ключевые слова:** копытная гниль, овцы, сезонность, возраст.

*В результате проведённых исследований установлено, что максимальная заболеваемость копытной гнилью овец зарегистрирована в апреле (9% случаев) и в сентябре (8% случаев). Заболеваемость овцематок в отаре за три года составляет 84%, 89% и 94%, тогда*

как заболеваемость ягнят копытной гнилью регистрируется в виде sporadических случаев, 16%, 11 % и 6% ягнят, соответственно.

Овцеводство в Республике Башкортостан как отрасль животноводства, может развиваться как в крупных овцеводческих хозяйствах, так и в крестьянских фермах и в личных подсобных хозяйствах. Создание высокоразвитого интенсивного овцеводства относится к числу важнейших организационно - экономических проблем животноводства. В связи с возросшей концентрацией поголовья овец в хозяйствах увеличилась их заболеваемость, Одной из наиболее распространённых болезней является копытная гниль. На возникновение и распространение копытной гнили среди животных оказывают влияние разнообразные внешние и внутренние факторы.

Копытная гниль наносит значительный экономический ущерб. Для оздоровления хозяйств от копытной гнили предложены различные методы лечения, но большинство из них трудоемки и требуют значительного количества лечебных обработок.

Актуальность данной проблемы заключается также в предложении новых, более эффективных методов профилактики и лечения болезней копытцев, которые позволили бы продлить срок хозяйственного использования овец и повысить рентабельность отрасли

В связи с этим, целью наших исследований явилось изучение степени распространения и выяснить сезонность заболевания копытной гнили овец в ИП КФХ «Султанов Р. М.» в Архангельском районе.

Эпизоотологические исследования причин возникновения и распространения болезни проводились с целью уточнения наличия в хозяйстве условий для осуществления непрерывности эпизоотологической цепи при копытной гнили. При этом учитывали всю работу, проводимую как среди поголовья овец, так и по обеспечению санитарного уровня помещений и выгульных дворов. Вначале установили источник инфекции, провели наблюдения за неблагополучным стадом, условия его кормления и содержания.

Нами была проведена обработка статистических данных по эпизоотической ситуации за последние 3 года в хозяйстве ИП КФХ «Султанов Р. М.» по копытной гнили овец.

Из материалов отчетов следует, что с каждым годом количество заболевших копытной гнилью овец значительно снижается (таблица 1).

Таблица 1

Эпизоотическая ситуация по копытной гнили овец в ИП КФХ «Султанов Р. М.»

Год	Общее поголовье, гол.	Количество заболевших животных, гол.	Процент заболевших животных от общего поголовья, %
2017	276	31	11,2
2018	248	26	10,4
2019	211	17	8,1

Существенную роль в распространении копытной гнили среди овец играет низкая температура и высокая влажность окружающей среды. Исходя из этого, мы сделали мониторинг заболевания овец копытной гнилью в разные климатические времена 2019 года (таблица 2).

Из данной таблицы мы видим, что пик заболеваемости наблюдается в апреле и сентябре при температуре окружающей среды  $+5,97 \pm 0,8$  °C и  $+13,21 \pm 0,7$  °C соответственно, а влажность их составила  $71,8 \pm 5,7$  % и  $72,7 \pm 4,2$  % соответственно. Процент заболевания от общего поголовья овец: апрель месяц - 9 %, а сентябрь месяц – 8 %.

Из этих данных следует то, что высокая влажность и низкая температура способствует мацерации венчика тем самым делают ее проницаемой для возбудителя копытной гнили и вторичной микрофлоры.

Также нами проанализирована возрастная предрасположенность к копытной гнили овец (таблица 3).

Таблица 2

## Влияние температуры и влажности на появление копытной гнили у овец

Месяц	Температура, °С	Влажность, %	Количество заболевших животных	Процент заболевших
Январь	-11,85 ± 0,7	57,1 ± 3,2	0	-
Февраль	-11,12 ± 0,7	61,2 ± 4,2	0	-
Март	-3,94 ± 0,5	68,6 ± 6,7	5	2 %
Апрель	+5,97 ± 0,8	71,8 ± 5,7	18	9 %
Май	+13,61 ± 1,9	67,8 ± 4,3	13	6 %
Июнь	+17,73 ± 1,3	57,9 ± 2,1	0	-
Июль	+19,92 ±	53,2 ± 1,9	0	-
Август	+16,45 ± 0,9	68,5 ± 3,2	9	4 %
Сентябрь	+13,21 ± 0,7	72,7 ± 4,2	16	8 %
Октябрь	+11,23 ± 0,5	65,6 ± 6,7	13	6 %
Ноябрь	-3,74 ± 1,1	62,6 ± 4,3	0	-
Декабрь	-9,89 ± 1,9	54,9 ± 2,3	0	-

Ягнята, родившиеся в текущем году и содержавшиеся вместе с больной копытной гнилью овцематкой в течение 3-4 месяцев, болеют данным заболеванием редко. В ходе исследования мы обнаружили, что заболеваемость овцематок в отаре составляет 84%, 89% и 94% и в то же время заболеваемость ягнят копытной гнилью регистрируется в отарах лишь в виде спорадических случаев. Поражение копыт в отаре было зарегистрировано составляло у 16%, 11 % и 6% ягнят. Это можно объяснить тем, что у ягнят в возрасте 3-5 месяцев имеется устойчивость в виду эластичности молодого копытного рога, неимением в нем трещин, загибов, заломов и т.д., что защищает их от заболевания.

Таблица 3

## Возрастная предрасположенность

Половозрастная группа	2017 г.			2018 г.			2019 г.		
	Всего заболевших животных	Данная возрастная категория	%	Всего заболевших животных	Данная возрастная категория	%	Всего заболевших животных	Данная возрастная категория	%
Ягнята текущего года рождения	31	5	16	26	3	11	17	2	6
Взрослые Овцы		26	84		23	89		16	94

Таким образом, пик заболеваемости за три года году был зарегистрирован в апреле (9% случаев) и в сентябре (8% случаев).

Заболеваемость овцематок в отаре за три года составляет 84%, 89% и 94%, тогда как заболеваемость ягнят копытной гнилью регистрируется в виде спорадических случаев, 16%, 11 % и 6% ягнят, соответственно.

**Библиографический список**

1. Андреева, А.В. Использование фитопробиотических композиций на основе лактобактерий и лекарственного растительного сырья в комплексе с полисолями микроэлементов для профилактики желудочно-кишечных заболеваний у телят / Андреева А.В., Николаева О.Н. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2008. – Т. 191. – С. 23-29.

2. Андреева, А.В. Применение новых экологически безопасных препаратов в ветеринарной практике республики Башкортостан / Андреева А.В., Николаева О.Н. // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2016. – № 2 (18). – С. 96-104.
3. Андреева, А.В. Использование пробиотиков и микробных препаратов направленного действия при выращивании молодняка / Андреева А.В., Николаева О.Н., Насретдинов Р.Г., Каримбаева Д.Р. // Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции : материалы Международной научно-практической конференции. – Уфа : Башкирский государственный аграрный университет. – 2011. – С. 4-10.
4. Влияние разных уровней цинка на использование макроэлементов рациона лактирующими овцематками / Зотеев В.С., Манджиев Д.Б., Гайирбегов Д.Ш., Симонов Г.А., Тюрбеев Ц.Б. // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2020. – № 2. – С. 36-38.
5. Николаева, О.Н. Применение фитопробиотиков в комплексе с солями микроэлементов для повышения иммунологической реактивности новорожденных телят / Николаева О.Н. // Научное обеспечение агропромышленного производства : материалы Международной научно-практической конференции, 2010. – С. 88-90.
6. Николаева, О.Н. Гематологические показатели телят при использовании композиции фитопробиотиков и полисолей микроэлементов / Николаева О.Н. // Проблемы и перспективы развития аграрного производства. – 2007. – С. 289-291.
7. Probiotic drugs impact on the innate immunity factors / Nikolaeva O., Andreeva A., Altynbekov O., Mishukovskaya G., Ismagilova E. // Journal of Global Pharma Technology. – 2020. – Т. 12. – № 1. С. 38-45.

УДК 636.32/38.082

## ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ ОВЕЦ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ

**Лисин И.А.**, студент факультета БиВМ, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Научный руководитель: Валитов Х.З.**, д-р с.-х. наук, доцент, профессор кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** плодовитость, интенсивность роста, плодовитость, порода, баран-производитель

*В ходе исследований установлено, что в среднем за один окот от овцематок, осемененных баранами романовской породы получено 2,6 ягнят, что на 0,6 ягнят больше среднего показателя овцематок, осемененных баранами породы дорсет.*

*По среднесуточному приросту достоверное преимущество имели помесные баранчики по сравнению с чистопородными ярочками на 6 г или на 5,4% ( $P < 0,05$ ).*

*Чистопородные баранчики романовской породы, выращенные до трехмесячного возраста без матерей проявили среднесуточный прирост в количестве 124 грамма, что на 14,8% больше ( $P < 0,001$ ), чем ярочки.*

*Среднесуточный прирост по группе помесных ярочек составил 126 г, что 18 г или 16,7% ( $P < 0,01$ ) больше соответствующего показателя чистопородных ярочек.*

*Наивысший среднесуточный прирост по 131г было установлено у помесных баранчиков, что больше на 7 г или на 5,6% ( $P < 0,5$ ) по сравнению с показателями чистопородных баранчиков и на 23 г или на 21,3 % ( $P < 0,001$ ) больше показателя чистопородных ярочек.*

На данный момент, перед учеными и животноводами-практиками России стоит важные и ответственные задачи- добиться быстрого прорыва в увеличении и улучшении производимой продукции, при низкой её себестоимости. Из этого следует, что надо улучшать генетическую базу поголовья для получения нужных качеств [1].

Спрос на национальном рынке на баранину является неограниченным, так как это ценный продукт питания, признаваемый во всех мировых религиях, и его конкурентоспособность

по качественным показателям не вызывает сомнения. В общем объеме производства мяса в стране на долю баранины приходится 3,8%, но в отдельных субъектах ему принадлежит доминирующая роль. В отраслевой целевой программе Минсельхоза России «Развитие овцеводства и козоводства в Российской Федерации на 2012–2014 гг. и на плановый период до 2020 года» предусматривается к 2020 г. увеличить производство баранины до 336 тыс. т, или рост в сравнении с 2010 г. в 1,8 раза [2].

Количество животных на племенных предприятиях России ежегодно увеличивается, рост поголовья составил 127%, а численность достигла 19, 16 тыс. голов[6].

В России в настоящее время на 10 человек приходится 1 овца, для сравнения в Италии с населением 36 млн. человек поголовье составляет 24 млн. голов, в Австралии на 18 млн. жителей овец насчитывается 116 млн. голов.

В развитых странах производство мясной продукции, полученной от овец, остается достаточно стабильным (около 3,3-3,4 млн. тонн в год) и не имеет тенденции к сокращению [2,3].

Плотность поголовья овец и коз, а также уровень производства мяса -неравномерны по странам мира. По производству мяса всех видов ведущее место занимает Китай, составляя 25,5 % от мирового производства; США – 16,5 %; Франция – 3,0 %. Минимальное количество мяса всех видов производится в Судане, Сирии, Монголии – 0,28 %; 0,12 %; 0,11%, соответственно [1,2].

В ходе проводимых исследований Костылевым М.Н., Барышевой М.С было заключено, что во всех генеалогических группах плодовитость овцематок романовской породы достаточно высокая – 232,1 ягненка на 100 маток, что на 5, 5% превышает стандарт породы для романовских овец [5,6].

**Цель и задачи исследований.** Целью исследований является изучение продуктивных показателей чистопородного молодняка овец романовской породы и их помесей с баранами породы дорсет.

Для решения данной цели были поставлены задачи:

- изучить плодовитость овцематок, слученных с баранами разных пород;
- изучить интенсивность роста ягнят, происходящих от баранов- производителей разных пород;
- сравнительное изучение интенсивности роста ягнят разного пола;

**Методика исследований.** Материалом для исследований служили молодняк овец романовской породы и их помеси с баранами породы дорсет. Для проведения исследования были отобраны по принципу пар аналогов и помечены бирками две группы ягнят, первая была ягнята чистопородные романовской породы, вторая – помеси, полученные от спаривания овцематок романовской породы с баранами породы дорсет, разводимые в условиях ООО «Степь» Кинельского района, Самарской области.

Пополнение маточного стада осуществляется поступлением лучших ярок, менее ценные ярок реализуются в живьем. Все ягнята содержались в одном помещении.

Ягнение овцематок в основном происходит в апреле, августе и сентябре. Ягнята-сироты до двухнедельного возраста содержаться на козьем молоке, затем переводят их на коровье молоко до месячного возраста. Начиная с месяца их приучают к ЗЦМ. Подсосные ягнят содержались по технологии, принятой в овцеводстве, которая предусматривает содержание ягнят под матками до 3-месячного возраста.

Живую массу ягнят определяли взвешиванием при рождении и в возрасте трех месяцев.

Абсолютный прирост живой массы ягнят определяли путем вычитания от живой массы ягнят в возрасте три месяца живую массу при рождении.

Среднесуточный прирост ягнят определяли путем деления абсолютного прироста на количество дней за соответствующий период прироста.

Цифровой материал обработан биометрическим методом с определением порога достоверности.

**Результаты исследования.** По количеству ягнят за один окот и по средней плодовитости романовские овцы, осемененные чистопородными баранами романовской породы превосходили по соответствующим показателям овцематок, осемененных баранами дорсет (табл.1).

Таблица 1

## Плодовитость овцематок, осемененных баранами разных пород

Показатели:	Порода барана- производителя	
	романовская	дорсет
Обьягнилось овцематок, голов,	30	30
В т.ч. одиночные	6	10
двойня	9	12
тройня	5	6
четверо	9	2
пятеро	1	-
Получено ягнят	80	60
В среднем на одно ягнение	2,6	2,0

Для анализа многоплодности было отобрано по 30 овцематок, осемененных баранами разных пород.

Наибольшее количество ягнят 80 голов получено от овцематок, осемененных баранами романовской породы, что на 20 голов больше, чем от овцематок, осемененных баранами породы дорсет. Девять овцематок, осемененных баранами романовской породы за один окот принесли по четыре ягненка, когда овцематки, осемененные баранами породы дорсет такой показатель проявили только в двух окотах.

Овцематки по пять ягнят за окот один случай оказался у овцематок, осемененных баранами романовской породы, когда в другой группе овцематок с таким показателем отсутствуют.

В среднем за один окот от овцематок, осемененных баранами романовской породы получено 2,6 ягнят, что на 0,6 ягнят больше среднего показателя овцематок, осемененных баранами породы дорсет.

Живая масса – биологический признак, который под действием факторов, как пол, возраст, уровень и тип кормления, условия содержания подвержен значительным изменениям. Данный показатель является достаточно объективным признаком для определения откормочных и мясных качеств животного. Для учета живой массы опытные животные взвешивались во время рождения и вовремя отбивки в трех месячном возрасте.

На основании взвешивания рассчитаны: валовый прирост, кормодни среднесуточный прирост.

В ходе исследования изучалась интенсивность роста ягнят, содержащиеся вместе с овцематками в зависимости от пола (табл. 2).

Таблица 2

## Интенсивность роста ягнят в зависимости от их генотипа и пола

Показатель	Генотип			
	Чистопородные романовские		Помеси от романовских овцематок с баранами дорсет	
	пол ягнят		пол ягнят	
	ярки	баранчики	ярки	баранчики
Количество голов	30	30	30	30
Валовый прирост, кг	353,9±0,74	364,2±0,74	354,4±0,68	372,7
Кормодни	3198	3167	3131	3186
Среднесуточный прирост, г	111±8,0	115±8,0	113±7,4	117±7,3*

\* -  $P < 0,05$

В ходе анализа результаты исследований по интенсивности роста ягнята, выращенные на подсосе различного пола одного генотипа достоверных различий не имели, но имели достоверное преимущество по среднесуточному приросту помесные баранчики по сравнению с чистопородными ярочками на 6 г или на 5,4% ( $P < 0,05$ ).



Ягнята, выращенные после раннего отъема от матерей показали разную интенсивность роста в зависимости от их генотипа и пола (табл.3).

Таблица 3

Интенсивность роста ягнят, разных генотипов в зависимости от пола после отбивки

Показатель	генотип			
	чистопородные		помеси	
	пол		пол	
	баранчики	ярки	баранчики	ярки
Количество голов	20	20	20	20
Валовый прирост, кг	284,6±1,2	243,1±0,9	295,7	285,1
Кормодни	2291	2248	2257	2263
Среднесуточный прирост, г	124±11,0	108±9,0	131±10,0***	126±12,0**

\*\* - P<0,01; \*\*\* - P <0, 001

Чистопородные баранчики романовской породы, выращенные до трехмесячного возраста без матерей проявили среднесуточный прирост в количестве 124 грамма, что на 14,8% больше (P <0, 001), чем ярочки.

Среднесуточный прирост по группе помесных ярок составил 126 г, что 18 г или 16,7% (P<0,01) больше соответствующего показателя чистопородных ярок.

Наилучший среднесуточный прирост по 131г было установлено у помесных баранчиков, что больше на 7 г или на 5,6% (P<0,5) по сравнению с показателями чистопородных баранчиков и на 23 г или на 21,3 % (P<0,001) больше показателя чистопородных ярок.

**Заключение.** В ходе исследований установлено, что в среднем за один окот от овцематок, осемененных баранами романовской породы получено 2,6 ягнят, что на 0,6 ягнят больше среднего показателя овцематок, осемененных баранами породы дорсет.

По среднесуточному приросту достоверное преимущество имели помесные баранчики по сравнению с чистопородными ярочками на 6 г или на 5,4% (P<0,05).

Чистопородные баранчики романовской породы, выращенные до трехмесячного возраста без матерей проявили среднесуточный прирост в количестве 124 грамма, что на 14,8% больше (P <0, 001), чем ярочки.

Среднесуточный прирост по группе помесных ярок составил 126 г, что 18 г или 16,7% (P<0,01) больше соответствующего показателя чистопородных ярок.

Наивысший среднесуточный прирост по 131г было установлено у помесных баранчиков, что больше на 7 г или на 5,6% (P<0,5) по сравнению с показателями чистопородных баранчиков и на 23 г или на 21,3 % (P<0,001) больше показателя чистопородных ярок.

#### Библиографический список

1. Абонеев, В.В. Повышение эффективности научного обеспечения современного состояния овцеводства России // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. – № 2. – С.5-9.
2. Амерханов, Х.А. Селекционно-племенные мероприятия по сохранению и совершенствованию генофонда романовской породы овец на 2016-2020 годы // Ярославль : Канцлер, 2016. – 160 с.
3. Валитов, Х.З. Многоплодие овец романовской породы / Х.З. Валитов, М.В. Забелина, А. А. Самодурова // Аграрный научный журнал. – 2020. – № 1. – С. 34-37.
4. Двалишвили, В.Г. Романовская порода овец, методы повышения мясной продуктивности : Сборник научных трудов. – 2017. – №10. – С. 88-96.
5. Костылев, М.Н. // Продуктивность овец романовской породы в племенных хозяйствах Ярославской области // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. – № 2. – С.37-39.
6. Кравченко, Н.И. // Миллионы для овцеводов Юга России : Сборник научных трудов. – 2017. – №10. – С. 160-168.

## ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ЗАРАЖЕННОСТИ НЕМАТОДАМИ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Сафонова С.С.**, студент факультета «Биотехнология и Ветеринарная медицина», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Акимов А.Л.**, ассистент кафедры «Биоэкология и физиология сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** молоко, паразиты, гельминты, продуктивность, крупный рогатый скот.

*В данной работе мы выявили, что с увеличением степени инвазии нематодами валовый надой коров уменьшается в среднем от 22 до 36 %, содержание белка снижается на 0,24-0,43%, содержание жира – на 0,2-0,4%. Но при дегельминтизации продуктивность коров выравнивается на один уровень.*

Животноводство является ведущей отраслью сельского хозяйства, в котором большое значение имеет производство молочной продукции [1]. Для многих жителей нашей страны наиболее ценным в биологическом и пищевом значении являются молочные продукты. На данный момент актуально как увеличение производства молока, так и повышение его качества [2].

На частных хозяйствах очень развито пастбищное содержание коров. Это обусловлено природно-климатическими условиями, большим содержанием зелёных трав и близостью водоёмов. Однако открытые водоёмы и свежая трава повышают риск заражения крупного рогатого скота гельминтами [3]. На промышленных хозяйствах гельминтозы встречаются не реже. Заражение гельминтами происходит через мух, воду, свежескошенную траву.

Гельминтозы – это заболевания, вызванные заражением организма паразитическими червями. Гельминты могут находиться в кишечнике, желчном пузыре и его протоках, легких [4]. Паразитические черви наносят механические повреждения внутренним органам, что сказывается на их работе, а продукты жизнедеятельности гельминтов могут привести к интоксикации. Гельминтозы приносят большой экономический ущерб хозяйствам за счёт снижения продуктивности и смертности молодняка [5].

*Цель исследования:* изучить влияние нематод на молочную продуктивность и качество молока коров на территории Ивантеевского района Саратовской области.

*Задачи исследования:* -сравнить продуктивность коров с умеренной и высокой степенью инвазии нематодами; -провести дегельминтизацию исследуемых животных и сравнить их продуктивность; -рассчитать экономическую эффективность дегельминтизации коров.

**Материалы и методы исследования.** Для проведения опыта было сформировано две опытных группы (с клиническими признаками заражения гельминтами) в количестве 10 голов в каждой. Животные подбирались по таким признакам: возраст, надой, живая масса. Зараженность животных определяли с помощью результатов лабораторных исследований фекалий методом Бермана-Орлова. Фекалии поместили на марлю, натянутую на верхний край воронки, вставленной в пробирку, в воронку налили воду (36-37°C) и оставили на 10 часов. Воду из каждой пробирки слили, осадок микроскопировали. В первую опытную группу мы отнесли животных, в 1 грамме фекалий которых было выявлено от 5 до 15 яиц и личинок нематод (умеренная степень инвазии), а во вторую опытную группу – от 50 и более (высокая степень инвазии). Опыты проводились в колхозе имени Чапаева в селе Яблоневоый гай Ивантеевского района Саратовской области.

Обе группы животных опытная и контрольная содержались на одинаковых условиях содержания и кормления. Молоко исследовалось в местной лаборатории на оборудовании «Лактан мини».

**Результаты и обсуждение.** Из таблицы 1 видно, что у коров, содержащих от 5 до 15 яиц и личинок нематод в 1 грамме фекалий (первая опытная), продуктивность значительно выше, чем у коров, в фекалиях которых было обнаружено больше 50 яиц и личинок (вторая опытная).

Таблица 1

Показатели молока до дегельминтизации

Месяц	Валовый удой, кг			Среднее содержание жира, %			Среднее содержание белка, %		
	Первая опытная	Вторая опытная	Разница	Первая опытная	Вторая опытная	Разница	Первая опытная	Вторая опытная	Разница
Май	2838,00	2143,40	694,60	3,50	3,30	0,20	3,31	2,91	0,40
Июнь	2800,00	2078,00	722,00	3,60	3,20	0,40	3,27	2,84	0,43
Июль	2713,90	1997,00	716,90	3,50	3,20	0,30	3,23	2,99	0,24
Среднее	2783,97	2072,80	711,17	3,53	3,23	0,30	3,27	2,91	0,36

За три месяца лактации с мая по июль мы наблюдаем снижение количества молока на 711,17 кг, содержания жира на 0,3%, белка на 0,36% во второй опытной группе по сравнению с первой.

После дегельминтизации опытных групп препаратом «Аверсект-2» в расчёте 8 мл на одну голову мы проследили за продуктивностью уже здоровых животных.

Таблица 2

Показатели молока после дегельминтизации животных

Месяц	Валовый удой, кг			Среднее содержание жира, %			Среднее содержание белка, %		
	Первая опытная	Вторая опытная	Разница	Первая опытная	Вторая опытная	Разница	Первая опытная	Вторая опытная	Разница
Август	2823,60	2941,80	-118,2	3,62	3,65	-0,03	3,36	3,35	0,01
Сентябрь	2902,00	2842,30	59,7	3,68	3,66	0,02	3,30	3,32	-0,02
Октябрь	2894,50	2851,70	42,8	3,70	3,68	0,02	3,32	3,32	0
Среднее	2873,37	2878,60	-5,23	3,67	3,66	0,01	3,33	3,33	0

Из таблицы 2 можно сделать вывод, что за три месяца лактации после дегельминтизации показатели находятся на одном уровне: продуктивность второй группы больше чем продуктивность первой на 5,23 кг, содержание жира в первой группе больше на 0,01 и содержание белка одинаково.

По данным таблицы 3 можно сделать вывод, что при высокой степени инвазии нематодами коров, хозяйства несут большие убытки, в нашем случае эти убытки составляли 31004,6 руб. После дегельминтизации животные стали более продуктивными и стали приносить больше прибыли – в первой группе прибыль возросла на 9158,0 руб, а во второй на 31004,6.

Такая большая разница по показателям второй группы обусловлена тем, что у этих животных наблюдалась высокая степень инвазии гельминтами и до дегельминтизации надой и процент жира в молоке был намного ниже, чем после дегельминтизации.

**Заключение.** При сравнении молочной продуктивности и качества молока коров с высокой и умеренной степенью заражения нематодами было выявлено, что валовый надой коров уменьшается от 22 до 27 % содержание белка снижается на 0,24-0,43%, содержание жира – на 0,2-0,4%.

## Экономическая эффективность до и после дегельминтизации

Цена 1 кг молока, руб	Затраты на препарат, руб	Средний надой в пересчёте на базистую жирность (3,60%), кг				Выручка от реализации, руб			
		Первая опытная		Вторая опытная		Первая опытная		Вторая опытная	
		До дегельминтизации	После дегельминтизации	До дегельминтизации	После дегельминтизации	До дегельминтизации	После дегельминтизации	До дегельминтизации	После дегельминтизации
30,0	1000,0	2590,64	2929,24	1859,76	2926,58	77719,2	87877,2	55792,8	87797,4
Разница	-	-	-	-	-	9158,0		31004,6	

После дегельминтизации валовый надой коров увеличилась в первой группе (с умеренной степенью инвазии) на 5%, во второй (с высокой степенью инвазии) на 28%; жирность молока в первой группе увеличилась на 0,14%, во второй на 0,43%; содержание белка в первой группе увеличилось на 0,06%, а во второй – 0,42%.

После дегельминтизации прибыль от реализации молока в первой группе возросла на 13%, во второй группе на 57%. Таким образом, дегельминтизация является экономически выгодной процедурой для данного поголовья.

## Библиографический список

1. Едигарева, К.А. Статистика объемов производства продукции животноводства молочного скотоводства в УР / К.А. Едигарева // Научные труды студентов Ижевской ГСХА. – Ижевск, 2019. – С.743-746.
2. Савинков, А.В. Влияние минеральных добавок на молочную продуктивность дойных коров / А.В. Савинков, О.С. Гусева, Т.В. Дюльдина // Актуальные проблемы и вопросы ветеринарной медицины и биотехнологии в современных условиях развития : Материалы региональной научно-практической межведомственной конференции / ФГБНУ Самарская НИВС, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА. – Самара, 2016. – С.82-85
3. Долгошев, В.А. Мониторинг эпизоотической ситуации по гельминтозам крупного рогатого скота в Самарской области / В. А. Долгошев // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения. – Самара, 2015. – С. 229-233.
4. Беспалова, Н.С. Пастбищные гельминтозы крупного рогатого скота в Центральном Черноземье России / Н. С. Беспалова, Н.А. Григорьева, Е.О. Возгорькова // Таврический научный обозреватель. – 2016. – №10. – С.271-273.
5. Профилактика гельминтозов у молодняка крупного рогатого скота при выпасе их на низинных, заливных пастбищах / Ю. Ф. Петров, А. Ю. Гудкова, В. Г. Никонорова, В. М. Кузнецов // Ветеринарный врач. – 2011. – №6. – С. 50-53.

УДК 619:616

## ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ АНЕМИИ ПОРОСЯТ

**Ситдикова А.С.**, ветеринарный врач.

Научный руководитель: канд. биол. наук, доцент **Николаева О.Н.**

**Ключевые слова:** поросята, алиментарная анемия, Урсоферран®-200, Ферран®, эритроциты, гемоглобин.

*В статье представлены результаты исследований изучения влияния железосодержащих препаратов Урсоферран®-200 и Ферран® на рост, развитие и сохранность поросят.*

У поросят – сосунов дефицит железа способствует ослаблению факторов естественной резистентности, препятствует нормальному росту и развитию и нередко приводит к гибели новорождённых поросят. Кроме того, недостаток железа вызывает развитие алиментарной анемии. При промышленном ведении свиноводства и несвоевременной профилактике алиментарной анемией заболевают до 100% новорожденных поросят, гибель может достигать до 40% [1]. Поиск эффективных ферросодержащих препаратов для профилактики железодефицитной анемии поросят является актуальной задачей ветеринарии [1]. Кроме того, необходимо использовать в рационах препараты, содержащие активные вещества и повышающие резистентность организма [2-7].

Целью исследований явилось изучение влияния железосодержащих препаратов Урсоферран®-200 и Ферран® на рост, развитие и сохранность поросят.

Для определения профилактической эффективности антианемических препаратов по методу аналогов были отобраны поросята крупной белой породы, 4-дневного возраста, в три группы по 12 животных в каждой. Контрольная группа поросят в течение опытного периода не получала железосодержащих препаратов; вторая группа поросят получала Ферран®, в дозе 1,0 мл на голову, на 4-й день после рождения, на 14-й день после рождения и на 26-й день после рождения, внутримышечно; третья группа – Урсоферран® – 200, в дозе 1,0 мл на голову, на 4-й день после рождения, на 14-й день после рождения и на 26-й день после рождения, внутримышечно.

Результаты изучения влияния железосодержащих препаратов на рост, развитие и сохранность поросят представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели продуктивности молодняка

Группа	Масса при рождении	Масса на 14-й день, кг	Масса на 26-й день, кг	Среднесуточный прирост за 26 дней, г	Сохранность, %
1 контрольная	1,32 ± 0,1	3,8 ± 0,7*	8,74 ± 0,3*	285,4 ± 2,5	58
2	1,3 ± 0,05	4,1 ± 0,3*	9,46 ± 0,6*	313,4 ± 2,7	83
3	1,2 ± 0,05	4,8 ± 0,6*	11,1 ± 0,8*	381,0 ± 1,9	100

При анализе показателей продуктивности опытных групп поросят при использовании железосодержащих препаратов нами установлено, что живая масса поросят второй группы на 14-й и 26-й дни исследований превышала показатели контрольной группы 1,1 раза.

Поросята третьей группы, превосходили своих сверстников по живой массе на 14-й день исследований – в 1,27 раза, на 26-й день исследований – в 1,27 раза.

Максимальный среднесуточный прирост за 26 дней жизни был зарегистрирован у поросят третьей опытной группы при использовании препарата Урсоферран®-200 и составил 381,0 ± 1,9 г, тогда как у поросят второй группы - 313,4 ± 2,7 г; у поросят контрольной группы - 285,4 ± 2,5 г.

Кроме того, нами учитывалась сохранность молодняка в течение опытного периода. Так, в контрольной группе животных, без коррекции анемического состояния, погибло 5 поросят (сохранность 58%). Во второй группе животных при использовании железосодержащего препарата Ферран® два животных погибло и сохранность составила 83%. В третьей группе поросят, при использовании препарата Урсоферран®-200 гибели поросят зафиксировано не было, сохранность составила 100%.

Таким образом, применение железосодержащего препарата Ферран® способствует повышению живой массы к 26-му дню исследований по отношению к контролю на 12,4 %, обеспечивая суточный прирост 313,4 ± 2,7 г и сохранность 85%, а железосодержащего препарата Урсоферран®-200 – на 27 % и 381,0 ± 1,9 г и сохранность 100%.

### Библиографический список

1. Андреева, А.В. Эффективность использования железодекстрановых препаратов для профилактики анемии у поросят / А.В. Андреева, И.Р. Муллаярова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 6 (62). – С. 120-122.
2. Андреева, А.В. Использование фитопробиотических композиций на основе лактобактерий и лекарственного растительного сырья в комплексе с полисолями микроэлементов для профилактики желудочно-кишечных заболеваний у телят / Андреева А.В., Николаева О.Н. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана–2008. – Т. 191. – С. 23-29.
3. Андреева, А.В. Применение новых экологически безопасных препаратов в ветеринарной практике республики Башкортостан / Андреева А.В., Николаева О.Н. // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2016. – № 2 (18). – С. 96-104.
4. Андреева, А.В. Использование пробиотиков и микробных препаратов направленного действия при выращивании молодняка / Андреева А.В., Николаева О.Н., Насретдинов Р.Г., Каримбаева Д.Р. // Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции : материалы Международной научно-практической конференции. Уфа : Башкирский государственный аграрный университет, 2011. – С. 4-10.
5. Андреева, А.В. Влияние пробиотиков на морфологические показатели крови / Андреева А.В., Николаева О.Н., Арсланова Ю.Ф., Кадырова Д.В. // Морфология. – 2010. – Т. 137. – № 4. – С. 18.
6. Чистякова, О.Н. Микробиоценоз желудочно-кишечного тракта телят при применении фитопробиотиков / Чистякова О.Н., Андреева А.В., Тимербаева Р.Х. // Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности в агропромышленном производстве : материалы всероссийской научно-практической конференции. – Уфа : Башкирский государственный аграрный университет, 2007. – С. 236-239.
7. Probiotic drugs impact on the innate immunity factors / Nikolaeva O., Andreeva A., Altynbekov O., Mishukovskaya G., Ismagilova E. // Journal of Global Pharma Technology. – 2020. – Т. 12. – № 1. – С. 38-45.

УДК 636.087.6:636.086:636.52/.58

### ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ГОРЛИНКА» В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА НА РОСТ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ

**Снегирева, И.П.**, студентка 5 курса факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Баймишев Х.Б.**, д-р биол. наук, профессор ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** рацион, жмых, масса, прирост, доза.

*Приведены результаты влияния скармливания разных доз горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» на интенсивность роста цыплят бройлеров по сравнению с используемым подсолнечным жмыхом в следующие возрастные периоды: старт, рост, финиш.*

Птицеводство – самая наукоемкая и динамичная отрасль современного агропромышленного комплекса. Не случайно инновации и высокие технологии и генетические приемы, разработанные российскими и зарубежными учеными, нашли столь широкое применение именно в птицеводстве. Однако успешное развитие птицеводства невозможно только за счет генетических задатков птицы. Большая роль отводится сбалансированному кормлению, а так же правильному содержанию. Весьма перспективным направлением в области кормления животных и птицы является поиск новых альтернативных источников кормового белка. Особый

интерес вызывает продукт переработки семян масличных культур – горчичный белок, содержащий кормовой концентрат «Горлинка» – ценный источник белка, как по качественному, так и по количественному составу, возможность его использования в кормлении цыплят бройлеров в составе комбикорма актуально [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

**Цель исследований** – повышение интенсивности роста цыплят бройлеров за счет скармливания в составе комбикорма белоксодержащего концентрата «Горлинка». Для выполнения поставленной цели была решена следующая **задача**:

- изучить влияние скармливания горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» на динамику живой массы цыплят-бройлеров.

**Материал и методы исследования.** Исследования проводились в условиях ООО «Тимашевская птицефабрика» на цыплятах бройлерах кросса Кобб-500. Для проведения опыта были сформированы в суточном возрасте 4 группы цыплят-бройлеров (контрольная, опытная-1, опытная-2, опытная-3) по 50 голов в каждой. Цыплят подбирали по методу аналогов с учетом кросса, возраста, состояния здоровья, живой массы. Условия содержания, фронт кормления и поения, параметры микроклимата в группах были одинаковыми и соответствовали рекомендациям ВНИТИП.

Во время опыта в основном рационе (ОР) цыплят-бройлеров контрольной группы, содержался жмых подсолнечный, а птице 1, 2 и 3 опытных групп скармливали взамен подсолнечного жмыха горчичный белоксодержащий кормовой концентрат «Горлинка». В состав основного рациона с учетом технологии кормления вводили белок содержащий коровой концентрат «Горлинка» по следующей схеме (табл. 1).

Живую массу цыплят бройлеров определяли путем еженедельных взвешиваний в суточном, 7-, 14-, 21-, 35-, 37-суточном возрасте на электронных весах с точностью до 1,0 г.

Полученный цифровой материал был обработан методом вариационной статистики с определением критерия достоверности по Стьюденту с использованием программы Microsoft Excel. При этом определяли три порога достоверности (\*P>0,05; \*\*P>0,01; \*\*\*P>0,001).

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Кол-во голов	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления		
			старт	рост	финиш
Контрольная	50	37	ОР с 5% подсолнечного жмыха	ОР с 10% подсолнечного жмыха	ОР с 15% подсолнечного жмыха
Опытная-1	50	37	ОР с 2,5% подсолнечного жмыха и 2,5% горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка»	ОР с 5% подсолнечного жмыха и 5% горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка»	ОР с 7,5% подсолнечного жмыха и 7,5% горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка»
Опытная-2	50	37	ОР с 1,25% подсолнечного жмыха и 3,75% горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка»	ОР с 2,5% подсолнечного жмыха и 7,5% горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка»	ОР с 3,75% подсолнечного жмыха и 11,25% горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка»
Опытная-3	50	37	ОР с 5% горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка»	ОР с 10% горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка»	ОР с 15% горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка»

**Результаты исследований.** Включение в состав комбикормов разных процентов ввода горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» оказывает неодинаковое

повышение интенсивности роста цыплят бройлеров. Динамика живой массы цыплят бройлеров по возрастам, как один из главных показателей оценки полноценности кормления представлена в таблице 2.

Таблица 2

Динамика живой массы подопытных цыплят-бройлеров, г (M±m)

Группа	Возраст, дней						Общий прирост	Среднесуточный прирост	
	суточные	7	14	21	28	35			37
Контрольная	40,4	149,6±0,98	404,7±1,31	842,9±2,75	1441,8±4,9	2021,0±13,9	2207,6±18,4 4	2167,2	58,57
Опытная-1	40,1	150,1±1,0	410,2±1,27*	849,8±2,72	1482,2±5,06*	2088,6±14,34**	2283,3±17,4**	2243,2	60,63
Опытная-2	40,1	152,8±0,86	420,9±1,34**	884,1±2,44*	1511,6±4,81*	2127,4±14,06***	2354,5±19,5***	2314,4	62,55
Опытная-3	40,3	152,2±0,85*	414,7±1,32**	864,3±2,77*	1495,1±4,97**	2101,4±11,2**	2312,2±18,06***	2271,9	61,4

Результаты взвешивания подопытной птицы в 1, 2 и 3 опытных группах показали высокий прирост живой массы по отношению к контролю. Живая масса цыплят-бройлеров в контрольной группе в конце опыта составила 2207,6 г, в первой опытной – 2283,3 г, что на 75,7 г было выше, чем в контрольной группе, во 2 и 3 опытных группах – 2354,5 г и 2312,2 г, что было больше живой массы контрольных аналогов, соответственно, на 146,9 и 104,6 г.

Общий и среднесуточный приросты были так же выше в опытных группах, получавших в составе комбикорма различное количество горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка». Так общий прирост в 1, 2 и 3 опытных группах составил, соответственно 2243,2, 2314,4 и 2271,9 г, что было больше, чем в контрольной группе на 3,51, 6,79 и 4,83%.

**Заключение.** Использование кормового белоксодержащего концентрата «Горлинка» в составе комбикорма взамен подсолнечного жмыха в период старта 3,75%, в период роста 7,5% и в период финиша 11,25% обеспечивает повышение интенсивности роста цыплят-бройлеров по сравнению с контролем на 6,79%.

#### Библиографический список

1. Баймишев, Х. Б. Инновационные технологии воспроизводства крупного рогатого скота в условиях интенсивной технологии производства молока / Х. Б. Баймишев, В. В. Альтергот, М. С. Сеитов // Известия Оренбургского ГАУ. – 2011. – №32-1. – С. 110-113.
2. Баймишев, Х. Б. Программно-целевой метод планирования в молочном скотоводстве : монография / Х. Б. Баймишев, А. А. Пенкин, К. А. Жичкин. – Самара, 2010. – 191 с.
3. Баймишев, Х. Б. Результаты физиологического опыта при скормливании премикса на основе концентрата «Горлинка» курам-несушкам / С. И. Николаев, Х. Б. Баймишев, Е. В. Корнилова, С. В. Чехранова, Н. А. Дюжева, А. Н. Струк, А. В. Загоруйко // АгроЭкоИнфо. – 2018. – № 4 (34). – С. 42.
4. Баймишев, Х. Морфологические и морфометрические показатели печени бройлеров / Д. Гришина, Х. Баймишев // Птицеводство. – 2007. – № 8. – С. 36-37.
5. Баймишев, Х. Б. Показатели репродукции первотелок голштинской породы // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – №1(45). – С. 68-70.
6. Baimishev M. Kh. Optigen dose influence on the haematological indices of high-producing cows / Kh. B. Baimishev, S. I. Nikolaev, I. V. Uskova, E. I. Petukhova, V. S. Grigorev, K. A. Safiullin // Bulgarian Journal of Agricultural Science. – 2018. – Т. 24. – №3. – С. 467-475.
7. Жичкин, К. А. Система оценки эффективности производства и отдельных мероприятий в молочном скотоводстве / К. А. Жичкин, А. А. Пенкин, Х. Б. Баймишев // Известия Самарской ГСХА. – 2008. – №2. – С. 91-94.



**СПОРОВЫЕ ПРОБИОТИКИ В РАЦИОНАХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

**Губер А.С.**, магистрант кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** пробиотик, споронормин, басулифор, цыплята.

*Применение пробиотика споронормин в рационах цыплят-бройлеров способствует повышению живой массы на 0,3-11,2%; по убойному выходу - на 0,4-2,3%. Себестоимость 1 кг прироста оказалась в III опытной группе ниже, чем в контрольной, в I, во II и в IV опытных группах соответственно на 4,1; 4,3; 1,6; 3,0 руб. Применение пробиотика Басулифор в количестве 200 г/т корма способствовало увеличению живой массы бройлеров в 42-дневном возрасте на 5,3%. Морфологический анализ крови бройлеров не выявил существенных различий между опытной и контрольной птицей. Убойный выход в опытной группе цыплят-бройлеров превышал контрольных аналогов на 1,8%.*

Использование пробиотиков в кормлении цыплят позволяет заменить в рационах антибиотиков, не снижая биологической ценности мяса [1, 2].

Сегодня птицеводство является высокоинтегрированным производством - от обеспечения инкубационным яйцом до выхода готовой продукции широчайшего ассортимента. Насыщение внутреннего рынка отечественным мясом птицы и яйцом являлось основной задачей предыдущей Доктрины продовольственной безопасности РФ (2015-2020 г.г.) в части птицеводства, и она была выполнена в полном объеме. В условиях существенных ограничений, связанных с эпидемией коронавируса, приоритетной задачей отрасли стало сохранение доступности для населения социально значимых продуктов питания: мяса птицы и яиц [5].

В производстве птицеводческой продукции используются высокопродуктивные кроссы птицы, генетический потенциал которых проявляется лишь при оптимальных условиях содержания и кормления. Это обуславливает высокие требования к качеству кормов, включению в них биологически активных веществ и микроэлементов, позволяющих интенсифицировать обменные процессы в организме быстрорастущей птицы [3, 4].

Споровые пробиотики – это пробиотики, которые состоят из споровых микроорганизмов, чаще всего *Bacillus Subtilis*. Такого рода пробиотик сохраняет жизнеспособность при воздействии самых разнообразных агрессивных факторов (антибиотики, химиопрепараты, повышенная кислотность, высокие температуры, давление, обработка острым паром); устойчив к флавомицину, канамицину, антибиотикам тетрациклинового ряда, пенициллину, другим антибиотикам; допускает замораживание.

Бактерии – это одноклеточные организмы, не содержащие хлорофилл. С учетом биологических свойств они являются прокариотами. Бактерии по внешнему виду подразделяют на 4-группы: шаровидные формы (кокки), палочковидные (бактерии, бациллы и клостридии), извитые (вибрионы, спириллы и спирохеты) и нитевидные (хламидобактерии). Бактерии, как правило, не образуют споры. Бациллы и клостридии преимущественно споры образуют.

Бактерии рода *Bacillus*, которые благодаря способности к спорообразованию занимают особое место в микробном мире нашей планеты. В последнее десятилетие описано большое количество антибиотических веществ, образуемых бактериями рода *Bacillus*, причем выделены антибиотики различной химической структуры и природы.

Сенная палочка *Bacillus subtilis*, широко распространена в природе, имеет палочковидную форму. В присутствии кислорода образует споры, что позволяет ей длительный период сохраняться во внешней среде. Высокая биологическая активность является ее отличительной особенностью. Согласно данным литературных источников, сенная палочка имеет высокую изменчивость, что затрудняет ее идентификацию по культуральным свойствам. Так, у *Bacillus subtilis* отмечается до 10 типов колоний при выращивании на различных агаризированных средах.

Размножаются бациллы путем деления клетки. Интенсивность роста и развития культур зависит от рационального соотношения минеральных и органических веществ в питательной среде. Процесс спорообразования зависит от источников питания [7].

**Цель исследований** – оценка эффективности применения споровых пробиотиков в рационах цыплят-бройлеров в условиях Самарской области. Для достижения поставленной цели были поставлены задачи изучить влияние пробиотиков на продуктивные показатели птицы, а также на некоторые гематологические показатели, себестоимость продукции.

Опыт 1 [6]. Споронормин жидкий – пробиотик, который стимулирует перистальтику кишечника и нормализует эвакуацию кишечного тракта. В ООО «Гардерика» Самарской области были проведены опыты по определению оптимальной дозы введения пробиотика споронормина с водой цыплята-бройлерам с суточного до 49 дневного возраста. Из цыплят-бройлеров кросса «Флекс» сформировали 5 групп по 100 гол. в каждой. Всех цыплят-бройлеров подопытных групп кормили полнорационными комбикормами, условия содержания и ухода были одинаковыми. Для определения оптимальной дозы введения пробиотика, цыплята-бройлеры I опытной группы получали с водой споронормин в дозе 500 млн микробных тел/кг живой массы, II – 1 млрд микробных тел, III – 1,5 млрд микробных тел, IV – 2 млрд микробных тел/кг живой массы.

Установлено, что сохранность птицы соответствовала зоотехническим нормам для данного кросса во все возрастные периоды и составила 94-98%, против 93% - в контрольной за период выращивания.

В 49-дневном возрасте живая масса цыплят опытных групп (I, II, III, IV) превышала таковую контрольных аналогов на 0,3; 7,0; 11,0; 5,0% соответственно; по коэффициентам векового роста - на 0,2; 3,2; 5,3; 2,2. Судя по относительным приростам, во все возрастные периоды опытные цыплята превышали контрольных в среднем на 1,0-2,0%.

Анализируемые данные свидетельствуют о преимуществе опытных цыплят над контрольными по убойному выходу: в I опытной группе — на 0,4; во II - на 1,7; в III - на 2,3; в IV - на 1,5%. Отношение съедобной части тушки к несъедобной было выше в опытных группах, особенно во II и III (1,2-1,26%), в сравнении с контрольной, I опытной и IV (1,13; 1,14; 1,14%).

Себестоимость 1 кг прироста оказалась в III опытной группе ниже, чем в контрольной, в I, во II и в IV опытных группах соответственно на 4,1; 4,3; 1,6; 3,0 руб. Следовательно, оптимальная доза пробиотика споронормина 1,5 млрд микробных тел/кг живой массы птицы.

Опыт 2 [5]. Исследования по применению пробиотика Басулифор в рационах цыплят-бройлеров мясного кросса Кобб-500 были проведены в условиях ООО «Тольяттинская птицефабрика» Самарской области.

Для изготовления пробиотика «Басулифор» используются спорообразующие бактерии рода *Bacillus*. Споры бацилл, прорастая в тонком кишечнике, начинают интенсивно продуцировать ферменты (амилилотические, протеолитические, целлюлозолитические, липолитические, пектинолитические), тем самым повышая ферментативную активность в ЖКТ птицы и животных. В результате этих процессов повышается переваримость питательных веществ и доступность аминокислот.

Принцип действия пробиотика «Басулифор» заключается в следующем:

- антагонистическая активность по отношению к *Clostridium perfringens*; *Escherichia coli*; *Salmonella typhimurium*, *enteritidis*; *Staphylococcus aureus*; *Shigella sp.* и др.
- продуцирование эндогенного интерферона;
- антиоксическое воздействие, включая прямой метаболизм микотоксинов.

С целью исследования влияния пробиотика Басулифор было сформировано в суточном возрасте 2 группы цыплят по 100 голов в каждой группе. Цыплят в группы подбирали по методу аналогов с учетом кросса, возраста, живой массы, развития. Первая группа (контрольная) получала основной рацион, цыплята второй - основной рацион и пробиотик Басулифор в количестве 200 г/т корма. После двухступенчатого предварительного смешивания изучаемую добавку включали в рацион птицы.

Остальные условия кормления и содержания были одинаковыми и соответствовали рекомендациям ВНИТИП. Предварительный период опыта продолжался 5 дней, в течение которых цыплята привыкали к новой кормовой смеси. Далее эксперимент продолжался 42 дня. По результатам взвешивания подопытных цыплят-бройлеров, к 42-дневному возрасту в контрольной группе, абсолютный прирост составил 2451,00 г., в опытной - 2580,10 г, что превышало показатель контрольной группы соответственно на 5,0%. Самые высокие показатели среднесуточного прироста наблюдались в последние 3 недели откорма (с 21-42 день). Лучшими показателями среднесуточного прироста – 60,53 г., отличались цыплята опытной группы, в сравнении с контрольными аналогами. Сохранность по окончании опыта составила в контрольной группе 98, в опытной 100%.

Включение пробиотика Басулифор в состав комбикорма оказало положительное влияние на морфологический состав крови цыплят-бройлеров. Наблюдалась тенденция увеличения эритроцитов в крови цыплят-бройлеров опытной группы на 0,2%, содержания гемоглобина на 5,4 г/л и снижению лейкоцитов на  $0,57 \cdot 10^9$  л. по сравнению с контрольными аналогами.

Результаты анатомической разделки тушек показали, что убойный выход у цыплят-бройлеров контрольной группы составил 72,0%, в опытной – 73,8%, что выше, чем в контроле на 1,8%.

Вывод. 1. Установлено, что выращивание цыплят-бройлеров экономически выгодно при добавлении им в воду пробиотика споронормина в оптимальной дозе 1,5 млрд. тел/кг живой массы.

2. Применение пробиотика Басулифор в количестве 200 г/т корма положительно влияют на живую массу цыплят-бройлеров, среднесуточные приросты, морфологический состав крови, мясную продуктивность птицы. Следовательно, экономически выгодно применять споровые пробиотики в птицеводстве Самарской области.

#### **Библиографический список**

1. Гади́ев, Р.Р. Использование биологически активных добавок в кормлении водоплавающей птицы : монография / Р.Р. Гади́ев, В.А. Корнилова, Д.Д. Хази́ев. - Кинель, 2014. – 224 с..
2. Гади́ев, Р.Р. Эффективность использования биологически активных добавок в рационах цыплят-бройлеров : монография / Р.Р. Гади́ев, В.А. Корнилова, Ю.И. Габзаилова. – Кинель, 2017. - 209 с.
3. Гришина, Д. Морфологические и морфометрические показатели печени бройлеров / Д. Гришина, Х.Б. Баймишев // Птицеводство. - 2007. - №8. - С. 36-37.
4. Корнилова, В.А. Переваримость питательных веществ организмом гусей при включении в комбикорма биологически активных добавок / В.А. Корнилова, Е.Ф. Сизов, А.Я. Сенько // Известия ОГАУ. - 2012. - №5 (37). - С. 144-146.
5. Корнилова, В.А. Пробиотик Басулифор в рационах цыплят-бройлеров / В.А. Корнилова, Х.З. Валитов, Р.Н. Муртазаева // Современная наука и практика : сб. статей международной научно-практической конференции. – Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. - С. 394-398.
6. Сенько, А.Я. Определение оптимальной дозы включения пробиотика споронормина в комбикорм для цыплят-бройлеров при выращивании их на мясо / А. Я. Сенько, В.А. Корнилова, О.Ю. Ежова, Н.Ф. Белова // Известия ОГАУ. - 2009. - №5. - С. 93-94.
7. Что такое спорообразующие пробиотики [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http://subtilis.ru/products/who\\_is\\_probio/](http://subtilis.ru/products/who_is_probio/)

## ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ЦИНКА ПРИ ДОБАВЛЕНИИ ЕГО В РАЦИОН ТЕЛЯТАМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Старшинов Д.С.**, студент факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Петряков В.В.**, канд. биол. наук, доцент кафедры «Биоэкология и физиология с/х животных», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** корма, рацион, сульфат цинка, телята, черно-пестрая порода.

*В данной работе отображены результаты опыта добавления в корм телятам сульфата цинка и действия этого сульфата цинка на показатели живого веса, показатели среднесуточного привеса, а также биохимические показатели крови телят.*

**Введение.** Давно установлено, что минеральные вещества принимают участие во многих обменных процессах, происходящих в организме животных, оказывая тем самым влияние на жизнедеятельность организма [1].

Недостаток минеральных веществ проявляется в виде нарушения обменных процессов в организме животных, которые ведут к снижению потере аппетита, темпов роста, нарушениям репродуктивной функции и ослаблению иммунитета [2].

Применение сульфата цинка в рационах животных крупного рогатого скота, обусловлено его важнейшими свойствами и участием в большом количестве обменных процессов происходящих в организме животных. Цинк входит в состав многочисленных ферментов, гормонов, в том числе и инсулина [3].

При недостатке цинка в рационе у телят может развиваться паракератоз, а также наблюдаться носовые кровотечения. Причём, значительно сильно ухудшается состояние шерсти, восприимчивость животных к различным заболеваниям, значительно снижается масса тела. Также признаком недостатка цинка в рационе животных, является отсутствие аппетита [4].

Актуальность применения сульфата цинка в основной рацион крупного рогатого скота позволяет сохранять аппетит, показатели прироста и массы, резко снизить риск появления паракератоза [5].

**Целью** работы явилось установить влияние сульфата цинка при добавлении его в рацион телятам черно-пестрой породы.

Исходя из поставленной цели, задачами работы явились:

- 1) провести исследование показателя живого веса;
- 2) провести исследование показателя среднесуточного привеса;
- 3) провести исследование биохимических показателей крови;

**Материал и методика исследования.** Исследование проводилось на телятах черно-пестрой породы. Для этого было сформировано три группы животных по 10 голов в каждой группе. Контрольная группа – получала только основной рацион кормления, I опытная и II опытная группа получали помимо основного рациона кормления добавку в виде сульфата цинка ( $ZnSO_4$ ). Основной рацион кормления животных состоял из поваренной соли, дрожжей, мясо-костной муки, шрота, жмыха, гороховой муки, овсяной муки.

**Результаты исследования.** При изучении влияния добавки сульфата цинка в рационах телят изучались показатели их живого веса, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Показатели живого веса телят, кг

Группа	При рождении, кг	Через 1 месяц, кг	Через 2 месяца, кг	Через 3 месяца, кг	Через 4 месяца, кг	Через 5 месяцев, кг
Контрольная	29,1	48,7	66,8	89,7	112,2	137,9
I опытная	28,6	48,1	67,2	91,3	115,1	141,7
II опытная	28,4	47,9	67,1	90,9	114,8	141,5

Исходя из полученных данных, видно, что прирост живого веса телят через 2 месяца откорма в I опытной группе был больше на 0,4 кг, а во II опытной группе больше на 0,3 кг, по сравнению с контрольной группой. Такая же динамика прослеживается у I и II опытной группы животных через 3, 4 и 5 месяцев откорма, где у телят наблюдался прирост живой массы больше, соответственно у I опытной группы на 1,6; 2,9; 3,8 кг, а у II опытной группы больше на 1,2; 2,6; 3,6 кг, чем в контрольной группе.

Кроме того, были проведены исследования по определению среднесуточных привесов телят, представленные в таблице 2.

Таблица 2

Показатели среднесуточного привеса телят, г

Группа	1-30 сутки, г	30-60 сутки, г	60-90 сутки, г	90-120 сутки, г	120-150 сутки, г
Контрольная	637	674	755	784	829
I опытная	648	685	786	842	873
II опытная	645	679	781	837	870

Исходя из полученных данных, мы видим, что среднесуточный привес телят на 1-30 сутки в I опытной группе был больше на 11 г, а во II опытной группе больше на 8 г, чем в контрольной группе. Превышение среднесуточных привесов наблюдались и на 30-60, 60-90, 90-120, 120-150 сутки, где в I опытной группе среднесуточный привес соответственно был больше на 11, 31, 58, 44 г, а во II опытной группе больше на 5, 26, 53, 41 г, чем в контрольной группе.

Кроме того, проводились исследования по изучению биохимических показателей крови телят, представленные в таблице 3.

Таблица 3

Биохимические показатели крови телят

Показатели	Контрольная группа	I опытная группа	II опытная группа
Общий белок, г/л	69,7	67,4	67,7
Гемоглобин, г/л	97,8	98,4	98,1
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,3	5,6	5,5
Лейкоциты, $10^9/л$	11,4	11,8	11,6
Общие липиды, г/л	3,91	4,08	4,01
Общий кальций, мг%	9,4	9,1	9,3

Исходя из полученных данных, можно отметить, что содержание эритроцитов в крови телят в I опытной группе был больше на  $0,3 \cdot 10^{12}/л$ , а во II опытной группе был больше на  $0,2 \cdot 10^{12}/л$ , чем в контрольной группе. Количество лейкоцитов было также больше на  $0,4 \cdot 10^9/л$  у телят в I опытной группы, как и у II опытной группы на  $0,2 \cdot 10^9/л$ , чем у телят в контрольной группе. Содержание гемоглобина также имело превышение, когда в крови I опытной группы его содержание было больше на 0,6 г/л, а во II опытной группе больше на 0,3 г/л, по сравнению с телятами из контрольной группы.

Содержание общего белка было на 2,3 г/л больше в контрольной группе, чем в I опытной группе и на 2 г/л больше, чем во II опытной группе. Общих липидов в I опытной группе было больше на 0,17 г/л, а во II опытной группе больше на 0,1 г/л, чем в контрольной группе. Содержание общего кальция наблюдалось больше в контрольной группе на 0,3 мг%, чем в I опытной группе и на 0,1 мг% больше, чем во II опытной группе.

**Выводы.** Таким образом, добавление сульфата цинка в корм телятам черно-пестрой породы оказывает стимулирующее влияние, способствуя повышению показателей живого веса, среднесуточных привесов и биохимических показателей крови телят.

### Библиографический список

1. Абрамкова, Н.В. Особенности роста телят при различных уровнях цинка в рационах / Н.В. Абрамкова, Ю.Б. Феофилова, А.С. Козлов // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2011. – № 6 (33). – С. 57-58.
2. Эфендиев, Б.Ш. Уровень минерального питания стельных коров и его влияние на эмбриональное и постэмбриональное развитие телят / Б.Ш. Эфендиев, А.С. Вороков // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – № 2 (160). – С. 111-115.
3. Влияние микроэлементов и их комплексонов на переваримость, баланс питательных веществ и содержание их в печени телят / Х.М. Займалабдиева, А.А. Шапошников, Л.Р. Закирова, Е.А. Комкова, Л.В. Алексеева // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: естественные науки. – 2014. – № 10 (181). – С. 114-116.
4. Лёвичева, Е.В. Физиологическая роль минеральных веществ в организме молодняка крупного рогатого скота и их влияние на реализацию генетического потенциала продуктивности животных / Е.В. Лёвичева, А.С. Козлов // Вестник аграрной науки. – 2015. – № 54 (3). – С. 95-99.
5. Абилов, Б.Т. Биологически активные добавки в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы / Б.Т. Абилов, А.И. Зарытовский, Н.А. Болотов // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. – 2011. – № 1 (4-1). – С. 65-66.

УДК 57.574.3

### ЗНАЧЕНИЕ СОХРАНЕНИЕ ПРИРОДЫ СИХОТЭ-АЛИНЯ

**Жилкин Д.К.**, студент факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Валитов Х.З.**, д-р с-х наук, профессор кафедры «Зоотехния» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

**Ключевые слова:** заповедник, амурский тигр, климат, достижения, природа, особо охраняемые природные территории.

*Приведены аргументы в пользу того, что Сихотэ-Алинский заповедник имеет ценность среди всех особо охраняемых природных территорий, является средой обитания редких животных, как амурского тигра, пятнистого оленя, соболя, а также территория для редких исчезающих растений.*

В период летних каникул посвятил изучению Сихотэ-Алинского заповедника. В группе из 19 человек находясь на территории заповедника занимались сохранением в целостности и в порядке специальных троп, предназначенных для туристов.

А также поддерживали в порядке лесной дом, предназначенный для лесных инспекторов и туристов, ставили ограждения на мысе, исследовали область для новой тропы для изучения флоры и фауны заповедника.

Поэтому хочу ознакомить с достопримечательностями Сихотэ-Алинского заповедника.

На данный момент существует 102 заповедника и 42 национальных парка в России и около 70000 во всем мире, в общей сумме они занимают 10% всей суши. Сихотэ-Алинский заповедник один из них.

Удивительная природа заповедника обусловлена его местоположением. Сихотэ-Алинь, горная система на Дальнем Востоке, в России: в Хабаровском и Приморских краях. Вытянута субмеридионально вдоль побережья Японского моря на 1200км; ширина до 250 км. Природа Сихотэ-Алинского заповедника прекрасна, как и находящиеся там дикие животные. Значимость сохранение природы заповедника сложно переоценить ведь он занимается не только сохранением популяции Амурского тигра и Соболя, но и сохранением ландшафта.

Сихотэ-Алинский заповедник внесён в список ЮНЕСКО как Объект, включающий в себя наиболее важную и значительную естественную среду обитания для сохранения в ней биологического многообразия, в том числе исчезающих видов исключительной мировой ценности с точки зрения науки и охраны в 2001г. Напомню, что Сихотэ-Алинский заповедник первым в России и вторым в мире получил сертификат CATS. Получение сертификата не только подтверждает значение ООПТ для сохранения тигра и качество управление территорией, но и увеличивает возможности для привлечения дополнительных средств от международных доноров.

Его рельеф удивителен, ведь это ассиметричная горная система с более крутым восточным склоном. Характерна относительная одновысотность вершинных поверхностей. Наибольшие высоты приурочены к крупным гранитным батолитам. Высота до 2090м (гора Тардоки-Янги- высшая точка Сихотэ-Алиня). С одной стороны этой горной системы находятся растения и животные, обитающие в субтропическом климате, а по другую сторону более континентальный. Так происходит, потому что Восточная часть находится под влиянием Японского моря и Тихого океана, поэтому в этой части наблюдается повышенная влажность и сглаженность гидрометеорологических явлений. В первой половине лета наблюдается преобладание морских ветров, всегда сопровождающихся резкими похолоданиями с туманами и затяжными дождями. В отличие от Восточной части, западные склоны находятся под “защитой” горной системы и оказываются изолированными от прямого влияния моря, отчего климат их более континентален.



Рис. 1. Природа Сихотэ-Алиня

Различие климатических условий наблюдается и в разрезе отдельных вертикальных зон и склонов различных экспозиций. Высокогорным участкам рельефа и тенивым склонам характерен более суровый климат и более низкие средние температуры воздуха в течение всего года.

Из-за разности в климатических условиях в разных частях заповедника фауна также отличается от места к месту. Всего в заповеднике насчитывается:

- 1149 видов высших растений,
- 121 вид мохообразных,
- 368 видов лишайников,
- 670 видов водорослей,
- 537 видов грибов,
- 63 вида млекопитающих,



- 342 вида птиц,
- 8 видов рептилий,
- 5 видов амфибий,
- 32 вида рыб,
- 334 вида морских беспозвоночных
- и около 3,5 тыс. видов насекомых.

Весь животный и растительный состав находится под строгой охраной инспекторов заповедника. За последние 15 лет произошли крупные изменения в биоразнообразии, как из-за антропогенных факторов, так и из-за деятельности человека. Выросла популяция пятнистого оленя, что положительно сказывается на популяции амурского тигра.



Рис. 2. Амурский тигр

Амурский тигр занимает очень важную позицию в животном мире заповедника, так как он является видом занесенным в красную книгу. На данный момент численность амурского тигра на территории заповедника составляет 20 особей. В заповеднике так же находятся рысь, изюбрь, кабан, пятнистый олень, енотовидная собака и др. Все эти виды состоят в связи с друг другом и представляют ценность для научного общества. За их популяцией внимательно следят сотрудники заповедника и прекращают нелегальную деятельность заповедника.

В своем выводе я пришёл к мнению, что дикую и нетронутую природу Сихотэ-Алинского нужно оберегать всеми доступными средствами, потому что на территории этого заповедника находятся животные и растения занесенные в красную книгу и представляющие интерес для научного и географических сообществ. Заповедник удивителен и уникален из-за того что на его территории в разных его частях разный климат из-за горной системы. Так же у него есть водная акватория, которая является домом для многих животных. Отдельно стоит выделить амурского тигра, который является символом заповедника. И это не просто так, ведь этот вид стоит на грани вымирания из-за деятельности человека. Поэтому следует приложить максимум средств для сохранения этого прекрасного места и его обитателей, ведь если не сделать этого, то мы потеряем множество биологических видов, которые мы вероятно не сможем восстановить. На данный момент за последние 100 лет из-за деятельности человека исчезло около 200 видов животных. Следует уделить больше внимание этой проблеме.



### Библиографический список

1. [http://amur-tiger.ru/ru/press\\_center/news/913/](http://amur-tiger.ru/ru/press_center/news/913/) Центр Амурский Тигр.
2. <http://sikhote-zap.ru/ru/foto-video/photo-gallery/2012-07-13-02-59-49> Сихотэ-Алинский заповедник.
3. Большая Российская Энциклопедия.
4. Выступление директора заповедника и специалиста по амурским тиграм Светланы Сутыриной.

УДК 636.22/28

### ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ REASIL HUMICVET В РАЦИОНЕ ТЕЛЯТ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ИХ РОСТА

**Исхаков И.И.**, студент факультета БиВМ, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Фролкин А.И.**, аспирант факультета БиВМ, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Валитов Х.З.**, д-р с-х наук, доцент, профессор кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** основной рацион, подкормка абсолютный, среднесуточный прирост, возраст, обмен веществ

*В ходе проведенного исследования установлено, что использование кормовой добавки Reasil HumicVet в дозе 2 мл 10 % раствора на 1 кг живой массы телят стимулировало прирост живой массы. Среднесуточный прирост телят опытной группы за период приема кормовой подкормки Reasil HumicVet составил 786 г, который достоверно превышает соответствующий показатель телят контрольной группы на 219 г или на 38,6% ( $P < 0,001$ ).*

Непрерывно происходящих в их организме процессами обмена веществ и энергии определяется продуктивность животных.

Ускорить рост, улучшить оплату корма позволяет использование биологических препаратов, витаминов, минеральных веществ, аминокислот, ферментов, антибиотиков, гормональных и тканевых препаратов. Их применением можно повлиять на обмен веществ, корректировать физиологические процессы, повысить защитные реакции организма животных, а также определенным образом влиять на их рост и продуктивность. Одним из путей повышения эффективности производства продукции животноводства, наряду со снижением стоимости кормов, должно стать и более рациональное их использование. Наиболее актуальным из этой точки зрения представляются исследования, направленные на повышение трансформации питательных веществ в продукцию.

Выращивание молодняка, особенно в условиях крупных ферм требует соблюдения определенных технологических условий, основными из которых являются – сбалансированное полноценное кормление.

Поиск новых путей оздоровления и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных с помощью кормовых добавок при высоких требованиях к экологии животноводческой продукции закономерно привел к увеличению объема исследований по применению в животноводстве природных гуминовых кислот – гуматов, у которых также обнаружены иммуномодуляторные свойства [3].

Включение в рацион при откорме молодняка крупного рогатого скота в дозах от 0,3 до 1 г на 1 кг живой массы животных оказало положительное влияние на поедаемость кормов, биохимический состав крови, продуктивность животных и экономическую эффективность производства говядины [4].

Добавление в рацион дойных коров препарат гуминовых кислот из расчета 1 мл 10% раствора Reasil HumicVet на 10 кг живой массы животных положительно повлияло на устойчивость лактационной деятельности в результате хорошей усвояемости кормов животными опытной группы, а также эффективное влияние на профилактику мастита у опытных коров[2].

При использовании гуминового препарата «Росток» в рационах наблюдается достоверное повышение приростов массы тела у телят, поросят и ягнят. [1].

**Материалы и методика.** Опыт был проведен на телятах черно-пестрой породы, в возрасте 2 месяцев, в СПК колхоз имени Куйбышева Кинельского района Самарской области. Нами было сформировано 2 группы животных по 10 голов в каждой по принципу пар –аналогов с учетом живой массы, пола и возраста. Опытной группе вводили 2 мл 10 % раствора Reasil HumicVet на 1 кг живой массы телят 1 раз в сутки в течение 30 дней (табл.1). Контролем служили животные, которым не вводили в рацион кормовую добавку. Основной рацион кормления животных подопытных групп был одинаков по энергетической питательности.

Таблица 1

Схема исследований

Группа	Продолжительность опыта, дни	Количество голов	Рацион
Контрольная	30	10	Основной рацион хозяйства
опытная	30	10	Основной рацион хозяйства+ 2 мл 10 % раствора Reasil HumicVet на 1 кг живой массы телят

**Результаты исследований.** Показателем роста молодняка крупного рогатого скота является прирост живой массы: валовой и среднесуточный, которые устанавливаются в результате взвешивания в начале и в конце исследований.

Результаты взвешиваний и определение средних значений валового и среднесуточного приростов приведены в табл. 2-4.

В контрольной группе средняя живая масса в начале исследований в начале исследований составляла 117 кг, в опытной 115,5 кг, разница составила 1,5 кг или 1,2 %, разница в пределах арифметической ошибки.

Таблица 2

Показатели телят контрольной группы за опытный период

Индив. № телёнка	Живая масса в начале опыта, кг	Живая масса в конце опыта, кг	Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, г
6637	120	150	30	1000
6643	120	145	25	833
6654	120	140	20	667
6656	135	145	10	333
6662	120	130	10	333
6664	110	125	15	500
6670	110	120	10	333
6671	125	145	20	667
6685	110	120	10	333
6696	100	120	10	333
В среднем	117,0	134,0	17,0	567

Показателей телят опытной группы

Индив. № телёнка	Живая масса в начале опыта, кг	Живая масса в конце опыта, кг	Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, г
6507	118	143	25	833
6509	113	137	24	800
6513	115	139	24	800
6517	110	130	20	667
6553	119	143	24	800
6559	115	140	25	833
6576	120	144	24	800
6596	120	143	23	667
6613	115	138	23	766
6563	110	134	24	800
В среднем	115,5	139,1	23,6	786

В конце исследований средняя живая масса опытных телят составила 139,1 кг, что на 5,1 кг больше соответствующего показателя телят контрольной группы.

В ходе исследований установлено, что среднесуточный прирост телят опытной группы за период приема кормовой подкормки Reasil HumicVet составил 786 г, который достоверно превышает соответствующий показатель телят контрольной группы на 219 г или на 38,6% ( $P < 0,001$ ).

Таблица 4

Сравнительные показатели живой массы и интенсивности роста подопытных телят

Группа	Средняя живая масса в начале опыта, кг	Средняя живая масса в конце опыта, кг	Валовый прирост, кг	Среднесуточный прирост, г
контрольная	117±0,41	134±0,32	17,0±0,38	567±12
опытная	115,5±0,53	139,1±0,37	23,6±0,34	786±10***
Опытная к контролю, кг	-1,5	+5,1	+6,6	+219
Опытная к контролю, %	1,2	3,8	3,9	38,6

\*\*\*-  $P < 0,001$

**Заключение.** Использование кормовой добавки Reasil HumicVet в дозе 2 мл 10 % раствора на 1 кг живой массы телят стимулировало прирост живой массы. Среднесуточный прирост телят опытной группы за период приема кормовой подкормки Reasil HumicVet составил 786 г, который достоверно превышает соответствующий показатель телят контрольной группы на 219 г или на 38,6% ( $P < 0,001$ ).

#### Библиографический список

1. Александрова, С.С., Использование гумата натрия «Росток» в рационах телят / С.С. Александрова, Л.Н. Прокопьев, А.А. Садвокасова // Достижения науки и техники АПК. – 2015. – Т.29. – №10. – С. 83–85.
2. Валитов, Х.З. Результаты применения кормовой подкормки Reasil HumicVet в рационах дойных коров / Х.З. Валитов, А.И. Фролкин // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – Кинель : Самарский ГАУ – 2019. – С. 253-256.
3. Васильев, А.А. Значение, теория и практика использования гуминовых кислот в животноводстве / А.А. Васильев, А.П. Коробов, С.П. Москаленко, М.Ю. Кузнецов, Л.А. Сивохина // Аграрный научный журнал – 2018. – № 1 – С. 3-6.
4. Радченкова, Г.Н. Эффективность вскармливания гумата натрия при откорме молодняка крупного рогатого скота / Г.Н. Радченкова [и др.] // Биология в животноводстве. – Боровск : ВНИИФиБ. – 2015. – 332 с.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА МОЛОКА КОРОВ РАЗНЫХ ПОРОД

**Каракашев А.М.**, студент факультета БиВМ, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Валитов Х.З.**, д-р с-х наук, доцент, профессор кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** основной рацион, подкормка абсолютный, среднесуточный прирост, возраст, обмен веществ

Развитию молочного скотоводства отдается приоритет в развитии агропромышленного сектора. Согласно программе развития сельского хозяйства к 2025 году планируется довести годовое производство молока по Российской Федерации до 32,4 млн. т.

Значение этой отрасли складывается из значительного влияния на экономику сельскохозяйственного производства, а также на уровень обеспечения населения жизненно важными натуральными продуктами питания животного происхождения в целях обеспечения продовольственной безопасности.

В современных условиях наряду с повышением продуктивности коров необходимо уделять большое внимание повышению качества молока. Пригодность молока для производства продуктов питания зависят от состава молока, соотношения отдельных элементов, его физических и биохимических свойств [2,4].

На увеличение объемов производства молока важное влияние оказывает качество используемого скота и его генетический потенциал. Также не последнюю роль играет порода скота, оказывая ощутимое воздействие непосредственно на молочную продуктивность животных, физико-химический состав и технологические свойства молока [1,3].

Особые требования в отношении состава и свойств предъявляются к молоку, используемому специально для производства сыра. Молоко считается пригодным для производства сыра, если оно обладает необходимыми органолептическими, физико-химическими, технологическими и биологическими свойствами, а также получено в хороших санитарных условиях [2].

Для оценки качества молока, предназначенного для производства сыра, ряд ученых считают необходимым иметь подробную информацию о содержании белка, казеина (его отдельных фракций), сывороточных белков (определенных типов), незаменимых аминокислот, жиров, углеводов, лактозы, соматических клеток, микроорганизмов (определенные виды и даже штаммы), антибактериальных веществ, витаминов, макро- и микроэлементов.

Помимо казеина, важное значение имеют и сывороточные белки, которые также участвуют в образовании сычужного сгустка. Вокруг крупных частиц денатурированных сывороточных белков начинает формироваться пространственная сеть мицелл казеина. Добавление сывороточных белков, выделенных из сырной сыворотки, в молоко ускоряет процесс сычужной коагуляции. Дополнительное введение сывороточных белков усиливает микробиологические процессы и протеолиз при созревании - количество водорастворимых белков, пептидов и аминокислот в сыре увеличивается, а степень сушки сыра уменьшается.

Изучение влияния породных особенностей молочных коров на физико-химический состав и технологические качества молока является своевременным и актуальным.

**Целью исследований** являлось проведение комплексных исследований по изучению показателей продуктивности коров, качества молока и его технологических свойств с учетом их породной принадлежности.

Для выполнения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Оценить молочную продуктивность и качественный состав молока подопытных коров.
2. Провести изучение технологических свойств молока подопытных коров и качества получаемой из него молочной продукции

### Методика исследований

Экспериментальные исследования выполняли в молочном комплексе «Радна» Богатовского района Самарской области, куда были завезены импортные животные голштинской и айрширской пород, с целью дальнейшего их племенного разведения.

Животные содержались в четырехрядных типовых коровниках бес привязи. Кормление и доение проводили согласно принятому в хозяйстве распорядку дня, на высокопроизводительной доильной установке фирмы «Farmtec» типа «Елочка» и Карусель. Условия кормления и содержания подопытных коров были одинаковыми в соответствии с принятой в хозяйстве технологией.

В соответствии с целью и задачами исследования из коров стада были сформированы две группы животных: коровы айрширской и голштинской пород с учётом возраста, фазы лактации по 72 головы в каждой группе.

Принадлежность коров к определенной породе определяли, используя племенные свидетельства, племенные карточки.

Молочную продуктивность коров за 305 дней лактации устанавливали по данным компьютерного учета, с использованием программы «Dairyplan».

Для определения качественных показателей молока отбирали среднюю пробу за два смежных дня. Химический состав молока определяли в научно-исследовательской лаборатории животноводства Самарского ГАУ.

Весь цифровой материал исследований обработан биометрически на персональном компьютере с использованием соответствующих программ (MicrosoftExcel 97 SR-1 и MicrosoftWord 97 SR-1 для MicrosoftWindowsXP, APM Супер для Селэкс версии 6.2.2 и Селэкс версии 7.3).

### Результаты исследований

Получение высокой молочной продуктивности во многом зависит от породной принадлежности коров. Основная задача, поставленная в нашей работе, состояла в том, чтобы определить влияние породной принадлежности коров.

Удой коров голштинской породы за 305 дней лактации превышал соответствующий показатель коров айрширской породы на 70 кг. Высокое содержание массовой доли жира в молоке коров айрширской породы в размере 4,47%, что на 0,34 процентных пункта больше соответствующего показателя аналогов позволило получить за лактацию 307,4 кг молочного жира, что достоверно на 20,5 кг или на 7,1% ( $P \geq 0,95$ ) больше соответствующего показателя коров голштинской породы (табл.1).

Таблица 1

Молочная продуктивность подопытных коров за 305 дней лактации

Показатель	Порода	
	айрширская	голштинская
Количество голов	72	72
Удой, кг	6876±156	6946±156
Массовая доля жира, %	4,47±0,10	4,13±0,8
Массовая доля белка, %	3,48±0,07	3,21±0,09
Количество молочного жира, кг	307,4±4,1*	286,9±5,7
Количество молочного белка, кг	239,3±3*,7*	222,9,2±5,7
Продуктивный индекс, кг	8541±65,4*	7966,4 ±71,3
Выход питательных веществ, кг		

\* -  $P \geq 0,95$

В молоке коров айрширской породы содержание белка выше на 0,27 процентных пункта, что способствовало получить за лактацию молочного белка больше на 16,4 кг или на 7,4%т ( $P \geq 0,95$ ) соответствующего показателя молока коров голштинской породы.

По продуктивному индексу коров были различия, показатель коров айрширской породы превышал над соответствующим показателем коров голштинской породы на 575 кг или на 7,2% ( $P \geq 0,95$ ).

При производстве молочных продуктов качество молока имеет решающее значение. Под этим понятием подразумевается не только количественное соотношение отдельных его компонентов, но и особенности их состава, которые в конечном итоге определяют технологические свойства и пригодность молока для дальнейшей переработки (Кислякова Е.М., Софронова И.В., 2013).

Сухое вещество и СОМО являются окончательными показателями состава молока. Состав сухого вещества молока включает жир, белок, молочный сахар, макро- и микроэлементы, витамины, ферменты и другие питательные вещества.

В наших исследованиях уровень сухого вещества в молоке составил 12,41 – 12,66 %.

По содержанию СОМО достоверных различий в группах не выявлено. СОМО находилось на уровне от 8,34 % у коров голштинской породы и 8,55 % у айрширов (табл.2).

Таблица 2

Химический состав молока подопытных коров,  $\bar{X} \pm m_x$

Показатель	Порода	
	айрширская	голштинская
Влага, %	87,34 ± 0,17	87,59 ± 0,19
Сухое вещество, %	12,66 ± 0,05**	12,41 ± 0,02
СОМО, %	8,55 ± 0,07	8,34 ± 0,06
МДЖ, %	4,47 ± 0,03**	4,13 ± 0,04
МДБ, %	3,48 ± 0,02*	3,21 ± 0,03
Лактоза, %	4,67 ± 0,05	4,53 ± 0,04*
Минеральные вещества, %	0,69 ± 0,003	0,65 ± 0,002

Примечание: \* -  $P \geq 0,95$ ; \*\* -  $P \geq 0,99$ ; \*\*\* -  $P \geq 0,999$

Содержание лактозы в молоке коров исследуемых групп находилось на уровне 4,53 - 4,67 %. При этом содержание лактозы у коров айрширской породы было выше на 0,14 процентных пункта по сравнению с аналогами. Уровень минеральных веществ в молоке находился в пределах 0,65 - 0,69 %, при этом между группами не было значимой разницы.

Для получения более достоверных результатов о породных особенностях нами были проведены оценка органолептических, физико-химических и микробиологических показателей молока коров подопытных групп.

По органолептическим показателям молоко коров исследуемых групп соответствовало требованиям Технического регламента. Сырое молоко имело белый цвет, однородную консистенцию, без хлопьев и сгустков, запах и вкус свойственный молоку, сладковатый, без посторонних привкусов.

Анализ физических и микробиологических показателей сырого молока показал, что оно полностью соответствует требованиям ГОСТ 5054-2003. Плотность молока коров подопытных групп находилась в пределах 1027,7 – 1028,3 кг/см<sup>3</sup>, общая бактериальная обсемененность и содержание соматических клеток в сыром молоке коров подопытных групп, также не имели существенных отличий находились на уровне 0,88 – 0,91 × 10<sup>5</sup> КОЕ/см<sup>3</sup> и 13,9 – 14,7 × 10<sup>5</sup> в 1 см<sup>3</sup> соответственно. Ингибирующих веществ не обнаружено.

Качество продукции, производимой из сырого молока, напрямую зависит от качества перерабатываемого сырья.

Для определения пригодности молока для производства йогурта нами было проведено сквашивание молока симбиотической йогуртовой закваской, состоящей из болгарской палочки и термофильного стрептококка. Ферментацию проводили в термостате при температуре 40 - 42 °С до тех пор, пока не образовался сгусток с кислотностью 80 °Т.

Йогурт, произведенный из молока, которое получено от коров голштинской породы достиг 80 °Т за 3 часа 20 мин, что больше на 20 минут, чем соответствующий показатель коров айрширской породы ( $P \geq 0,95$ ).

По органолептическим показателям йогурт, произведенный из молока коров подопытных групп, полностью соответствует требованиям нормативно-технической документации. Консистенция продукта однородна в меру вязкая, вкус кисломолочный хорошо выражен, цвет белый равномерный по всей массе.

Содержание микроорганизмов в готовом продукте составило  $1,11 - 1,41 \times 10^9$  КОЕ/см<sup>3</sup>, при этом достоверных различий в группах не выявлено (табл.3)

Таблица 3

Физико-химические и микробиологические показатели качества йогурта

Показатель	Порода	
	айрширская	голштинская
Кислотность, °Т	80,3 ± 0,7	80,1 ± 0,9
Молочнокислые микроорганизмы, 10 <sup>9</sup> КОЕ/см <sup>3</sup>	1,41 ± 0,2	1,11 ± 0,1

Йогурт, полученный из молока коров голштинской породы отличался большей густотой. Вязкость сгустка в группе коров айрширской породы достоверно больше по сравнению с контрольной группой на 0,92 Па/с или 43,0 % ( $P \geq 0,999$ ).

Следует отметить, что йогурт, произведенный из молока коров айрширской породы лучше удерживает влагу в процессе хранения. Так, степень синерезиса в этих образцах составила 28,9 и 21,3 % соответственно.

Творог от молока коров подопытных групп производили кислотным методом. Творог, изготовленный из молока исследуемых животных, имел мягкую рыхлую консистенцию, чистый кисломолочный вкус и запах, цвет был равномерным по всей массе. Согласно результатам дегустационной оценки, образцы получили окончательную оценку от 14,4 до 15,0 баллов.

Наибольшее количество баллов 15,0 составило у творога, полученного из молока коров айрширской породы, так как он имел более выраженный вкус и аромат.

По физико-химическим показателям творог, произведенный из молока коров подопытных групп, полностью отвечает требованиям нормативно-технической документации. Так, массовая доля жира находилась в пределах от 5,13 % до 5,19 %, массовая доля влаги от 74,6 % до 75,0 % и расход молока на 1 кг творога составил от 6,7 кг до 5,9 кг. При этом наименьший расход молока на 1 кг продукта был у коров айрширской породы (таблица 4).

Таблица 4

Физико-химические показатели творога

Показатели	Порода	
	Голштинская	Айрширская
Массовая доля жира, %	5,13 ± 1,3	5,19 ± 1,3
Массовая доля влаги, %	75,0 ± 4,1	74,7 ± 3,6
Расход молока на производство 1 кг творога	6,7 ± 1,2	5,9 ± 0,8

Наилучшие показатели пригодности молока к производству кисломолочных продуктов в группе коров айрширской породы.

**Заключение.** Таким образом породные особенности коров оказывают существенное влияние на молочную продуктивность, качество молока и его технологические свойства, так как образование молока представляет собой сложный процесс, который определяется генетикой животного и окружающей средой.

**Библиографический список**

1. Валитов, Х.З. Технологические качества молока коров красной степной и черно-пестрой пород / Х.З. Валитов, В.А. Корнилова, А.И. Фролкин // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, 2018. – С. 22-25.
2. Карамаева, А.С. Влияние породы на сыропригодность молока и качество сыра / А.С. Карамаева, Н.В. Соболева, С.В. Карамаев // Молочное и мясное скотоводство. – 2018. – № 5. – С. 34–38.

3. Востроилов, А. В. Качество молочных продуктов, выработанных из молока коров различных пород / А.В. Востроилов, И. А. Тапильский, А. Ю. Пуговкин // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 1999. – № 2. – С. 258 – 265.

4. Тамарова, Р.В. Оценка быков-производителей михайловского типа по количественным и качественным показателям молока дочерей / Р.В. Тамарова, Л.Е. Бабанова // Вестник АПК Верхневолжья. - 2016. - № 1 (33). - С. 42-47.

УДК 636.4.082

### ЭКСТЕРЬЕРНО-ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МАТОК ПРИ ИХ ЧИСТОПОРОДНОМ РАЗВЕДЕНИИ

**Малахова А.А.**, магистр 2 курс, кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Ухтверов А.М.**, д-р. с-х наук, профессор ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** оплодотворяемость, многоплодие, молочность, сохранность, матка.

*Приведены результаты оценки эксплуатационной ценности завезенных маток разных пород при их чистопородном разведении в условиях свинокомплекса АО «Северный ключ». По представленным показателям, которые приведены в исследованиях следует сказать, что животные отечественной и импортной селекции отличались между собой. Наиболее желательными являются матки крупной белой породы отечественной селекции.*

В последние 2-3 десятилетия в нашей стране наблюдается усиленный процесс использования импортных пород животных с целью улучшения продуктивных особенностей отечественного поголовья животных разных видов путем скрещивания и разведения их в чистоте. Успех разведения и использования завезенных животных зависит, в первую очередь, от акклиматизационно-адаптационных способностей их в конкретных условиях, поэтому вопрос изучения акклиматизации требует дальнейшего научного обоснования и производственной проверки в изменившихся условиях.[1-5]

Целью исследований являлось эффективность производства свинины в условиях промышленных комплексов за счет новых генотипов, завезенных в Среднее Поволжье.

Для оценки эксплуатационной ценности завезенных маток разных пород при их чистопородном разведении в условиях свинокомплекса АО «Северный ключ» было сформировано 3 группы маток, принадлежащих разным породам: крупная белая, дюрк и йоркшир (импортной селекции). В каждой группе было по 15 маток. Результаты первого опороса завезенных маток при покрытии их завезенными хряками этих же пород приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Воспроизводительные качества маток-первоопоросок.

Порода	Кол-во осеменных маток, гол	Кол-во опоросившихся маток, гол	Оплодотворяемость, %	Многоплодие, гол	Крупноплодность, кг	Молочность, кг
Кр.белая	15	13	87	10,9±0,21	1,17	58,1±1,2
Дюрк	15	11	73	9,5±0,20	1,27	57,4±1,3
Йоркшир	15	10	67	9,8±0,18	1,0	52,3±1,1

Наиболее лучшими были матки крупной белой породы. Оплодотворяемость в этой группе составила 87 %, а в группе йоркшир только 67 %. Следует заметить, что импортные породы характеризовались более низкой оплодотворяемостью по сравнению с породами отечественной селекции. Группы опытных маток отличаются между собой и по такому важному показателю как многоплодие. Количество живых поросят при рождении в группе чистопородных маток крупной белой породы было на уровне 10,9 голов, а в группах импортных пород



только 9,5 и 9,8 голов. Также было отмечено увеличение многоплодия во всех группах в зависимости от возраста. Оно увеличивается до 3-го опороса, а после четвертого постепенно снижается.

Далее нами был осуществлен контроль за развитием поросят, полученных от маток различных пород. Характеристика гнезд при отъеме в 35 дней дана в таблице 2.

Были получены достоверные различия по учтенным показателям между группами. В первой группе (крупная белая) масса одного поросенка была 8,6 кг. Наиболее тяжелыми были поросята, полученные от дюрок.

Таблица 2

Характеристика поросят при отъеме в 35 дней.

Порода	Кол-во поросят в гнезде, гол	Масса 1 головы, кг	Масса гнезда, кг	Сохранность, %
Кр.белая	9,3	8,6±0,50	79,9±3,8	85
Дюрок	8,2	9,1±0,23	74,6±2,7	86
Йоркшир	8,7	7,9±0,20	68,7±3,3	88

Данная группа по массе поросят была тяжелее, чем поросята крупной белой породы на 0,5 кг, а от других групп (кр. черная, йоркшир) на 1,1-1,2кг. Эти различия при биометрической обработке оказались достоверными при  $P<0,05$ . Различия при сравнении с группами крупной черной и йоркшир оказались достоверными при  $P<0,01$ . Процент сохранности поросят при отъеме колебался между группами от 84 до 88%. Наиболее жизнеспособными были поросята от породы йоркшир. Их сохранность составила 88%, в то же время в других группах этот показатель был ниже на 2-4%.

Масса гнезда при отъеме в группе маток крупной белой породы была наивысшей и равнялась 79,9 кг и была выше, чем в других группах на 5-11,2 кг. Различия достоверны между первой и остальными группами при значимости  $P<0,05$ . Показатель массы гнезда в трех остальных группах был практически одинаковым на уровне 68,7-74,6 кг.

Далее по данным записей в племкарточке свиноматки нами были изучены такие показатели, как продолжительность их использования в стаде, продуктивность после каждого опороса, основные причины выбытия из стада. Данные предоставлены в следующей таблице 3.

Кроме того был проведен эксперимент по изучению продолжительности использования свиноматок.

Таблица 3

Количество оставшихся маток после очередного опороса

Порядковый номер опороса	Крупная белая		Дюрок		Йоркшир	
	опоросилось маток, гол.	в %	опоросилось маток, гол.	в %	опоросилось маток, гол.	в %
1	13	87	11	73	10	67
2	11	73	10	67	7	47
3	9	60	7	47	5	33
4	6	40	3	20	2	13
5	4	27	2	13	-	-

Для опыта было отобрано по 15 голов ремонтных свинок из каждой группы, завезенные на свинокомплекс АО «Северный ключ» в одно и тоже время. Учитывали процент сохранности свиноматок после каждого очередного опороса.

Группы маток по данному показателю существенно отличались между собой. Наиболее устойчивыми и желательными по данному показателю оказались животные первой группы. 87% маток этой группы были пригодны для дальнейшего использования в стаде. Матки породы дюрок несколько уступали крупной белой породе по данному показателю. В группе породы дюрок 73 % маток были пригодны для дальнейшего осеменения, или меньше чем в крупной белой породе на 14%. Особо следует отметить худшие данные по йоркширам. Представители этой породы уступали другим на значительные величины по их выживаемости и эксплуатационной ценности.

Если матки отечественных пород после второго опороса были пригодны к случке в пределах 73 %, то представители импортных пород на 47-67 %. После 4-го опороса в стаде осталось 13 % маток породы йоркшир, а в крупной белой породе 40 %. Следует заметить, что в группе породы йоркшир после 5-го опороса не осталось ни одной головы, а в группе крупной белой даже после 5-го опороса было 27 % животных

Подводя резюме по данным таблицы 3, следует сказать, что по показателю эксплуатационной ценности матки из различных групп были неоднозначными. Отмечено постепенное снижение воспроизводительных качеств свиноматок с возрастом. Наиболее высокими они были после 1-го и 2-го опоросов, а в дальнейшем они снижаются. Кроме того, следует сказать, что данный анализируемый показатель неодинаков в различных группах. Наиболее высокой воспроизводительной функцией характеризуются матки крупной белой породы. Данная порода относится к отечественной селекции. По данным литературных источников они довольно высокопродуктивны по воспроизводительным качествам, о чем свидетельствуют и полученные нами данные.

Итак, подводя итог по представленным показателям, которые приведены в исследованиях следует сказать, что животные отечественной и импортной селекции отличались между собой. Наиболее желательными являются матки крупной белой породы отечественной селекции. В самом деле, данная порода завезена в нашу зону из ведущих племязаводов России, где постоянно проводится глубокая селекционная работа по совершенствованию их воспроизводительных и других не менее важных признаков в этой породе (откормочные, мясные качества). Что касается импортных пород, хотя они уступали по многим показателям сделать окончательные выводы о целесообразности их дальнейшего использования преждевременно, ибо они характеризуются другими ценными качествами и их завоз в зону Среднего Поволжья как раз и обосновывался улучшением откормочных и мясных качеств крупной белой породы. Крупная белая порода по данным породного переучета является основной материнской породой в РФ. Численность ее составляет более 80% от всего поголовья свиней, имеющих в России.

#### **Библиографический список**

1. Ухтверов, А.М. Изменение оброслости кожи щетиной в процессе акклиматизации разных пород свиней к условиям среднего поволжья / Ухтверов А.М., Ухтверов М.П., Зайцева Е.С. // Свиноводство. – 2011. – № 7. – С. 21-22.
2. Ухтверов, А.М. Гистологические и гистохимические показатели мышечной ткани у свиней / Ухтверов М.П., Ухтверов А.М., Заспа Л.Ф., Жемерикина С.Л. // Свиноводство. – 2011. – № 3. – С. 29-31.
3. Ухтверов, А.М. Duration of economic use of breeding sows with the different levels of fat depth and early maturity / Ukhtverov A.M., Baimishev Kh.B., Khakimov I.N., Grigorev V.S., Varakin A.T. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. – Т. 9 – № 5. – С. 935-942.
4. Ухтверов, А.М. Физиолого-генетические особенности разведения свиней / Ухтверов А.М., Григорьев В.С., Баймишев Х.Б., Парахневич А.В., Канаева Е.С. – Кинель, 2018.
5. Ухтверов, А.М. Hemostasis and rheological blood features dynamics of black-many coloured lactating cows at the inclusion into their ration of antioxidant liposomal preparation "lipovitam-beta" / Zaitsev V.V., Makurina O.N., Molyanova G.V., Savinkov A.V., Ukhtverov A.M., Tarabrin V.V. // Biomedical and Pharmacology Journal. – 2017. – Т. 10. – № 2 – С. 759-766.

## ЛЕЧЕНИЕ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ ООО «СХПК «ОЛЬГИНСКИЙ» ОП «НОВОКУРОВСКОЕ»

**Третьяков М.А.**, студент 5 курса факультета Биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** бронхопневмония, телята

*В статье описана эффективная схема лечения бронхопневмонии телят, в основе которой антибактериальный препарат группы амфениколов, а также нестероидный противовоспалительный препарат и препарат стимулирующих процессы обмена веществ.*

В современных условиях ведения отрасли молочного скотоводства, когда производственные показатели находятся на достаточно высоком уровне и обеспечивают хорошую рентабельность, заболевания ремонтного молодняка – проблема которая ощущается особенно остро [1,2,3,4,6].

Выращиванию молодняка в ООО «СХПК «Ольгинский» ОП «Новокуровское» уделяется достаточное внимание и как один из высоких и ведущих показателей - это время первого осеменения – 12 месяцев, свидетельствующий о высокой напряженности и скорости роста, что возможно лишь в условиях созданных для оптимального раскрытия потенциала, позволяющий существенно повышать экономические показатели отрасли. Но несмотря на все достижения, заболевания продолжают негативно влиять на ситуацию со здоровьем в стаде; одно из ведущих мест в этом списке занимает бронхопневмония молодняка. Во многом данное заболевание носит сезонный характер, отмечается также взаимосвязь подверженности заболеваниям и возраста матерей (всегда в группе риска молодняк рожденный от первотелок) [5,7].

Материалом для исследований были телята голштинской породы, заболевания регистрировалось в основном у животных в возрасте до одного месяца. Для постановки диагноза проводили клинические исследования: осмотр, термометрию, перкуссию и аускультацию. В дальнейшем было создано 2 группы, контрольная и опытная в каждой по 5 животных. Схема лечения телят в опытной и контрольной группе представлена в таблице 1.

Таблица 1

Схема лечения бронхопневмонии телят в ООО «СХПК «Ольгинский» ОП «Новокуровское»

Группа	Препарат	Способ применения	Продолжительность лечения
Контрольная	Цефтиосан 1 мл/50 кг	п/к	в течение 3 дней
	Флунекс 2 мл/45 кг	в/м	до 5 дней
	Катозал 5 мл	в/м	4 дня
Опытная	Флорокс 1 мл/15 кг	в/м	1,3,5 день
	Кетоджект 1 мл/33 кг	в/м	в течение 3 дней
	Катозал 5 мл	в/м	4 дня

В течение всего периода наблюдений клиническое состояние животных опытной и контрольной групп находились в пределах физиологической нормы. После проведения лечебных мероприятий у телят контрольной группы к 10-14 дню опыта кашель и носовые истечения исчезли. В опытной группе улучшения общего состояния, наблюдалось на 3-5 день с начала лечения, через 5 дней в опытной группе наступило 100% выздоровление.

Таким образом, схема лечения животных в опытной группе (Флорокс 1 мл/15 кг, Кетоджект 1 мл/33 кг, Катозал 5 мл) более эффективна и рекомендуется для бронхопневмонии телят в данном хозяйстве.

### Библиографический список

1. Баймишев, Х.Б. Инновационные технологии воспроизводства крупного рогатого скота в условиях интенсивной технологии производства молока / Х. Б. Баймишев, В. В. Альтергот, М. С. Сеитов // Известия ОГАУ. - 2011. - № 32-1. - С. 110-113.
2. Баймишев, Х.Б. Показатели репродукции первотелок голштинской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2014. - № 1 (45). - С. 68-70.
3. Баймишев, Х.Б. К вопросу повышения практической подготовки студентов по профилю «Ветеринария» / Х.Б. Баймишев, Л.А. Минюк, А.В. Нечаев, Е.И. Петухова // Обеспечение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного социально-ориентированного развития РФ : сб. стат. по мат. всерос. науч.-метод. конф. - 2019. - С. 13-17.
4. Жичкин, К.А. Система оценки эффективности производства и отдельных мероприятий в молочном скотоводстве / К.А. Жичкин, А.А. Пенкин, Х.Б. Баймишев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. - 2008. - №2. - С. 91-94.
5. Нечаев, А.В. Опыт выращивания телят в СХПК «Ольгинский» ОП «Новокуровское» / А.В. Нечаев, Х.Б. Баймишев, М.Х. Баймишев, Л.А. Минюк // Актуальные проблемы и научное обеспечение развития современного животноводства : сб. стат. по мат. всерос. науч.-практ. конф. - 2019. - С. 188-191.
6. Нечаев, А.В. Интерактивные методы преподавания дисциплины «Внутренние незаразные болезни» / А.В. Нечаев, Л.А. Минюк // Инновации в системе высшего образования : сб. науч. тр. междунар. науч.-метод. конф. - Самарская ГСХА. - 2018. - С. 64-66.
7. Петухова, Е.И. Выращивание телят - основа эффективного молочного скотоводства / Е.И. Петухова, А.О. Мещерякова, А.В. Нечаев // Эпоха науки. - 2015. - № 4. - С. 127.

УДК 619:616.38

### ПРОФИЛАКТИКА СМЕЩЕНИЯ СЫЧУГА КРС В ООО «СХПК «ОЛЬГИНСКИЙ» ОП «НОВОКУРОВСКОЕ»

**Третьяков М.А.**, студент 5 курса факультета БиВМ, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** смещение сычуга, молочные коровы, диагностика, лечение, профилактика.

*В статье приведено описание болезни молочных коров – смещение сычуга, рассмотрены вопросы лечения профилактики данного заболевания в ООО СХПК «Ольгинский» ОП «Новокуровское».*

Молочное скотоводство всегда играло значимую роль в сельскохозяйственном производстве Самарской области. В настоящее время успешные хозяйства, занимающиеся молочным скотоводством, достигли высоких показателей продуктивности, благодаря современным технологиям кормления коров, выращивания ремонтного молодняка, а также на основе высокого генетического потенциала. Высокая молочная продуктивность коров вызывает большое напряжение обменных процессов в организме и предъявляет повышенные требования к качеству кормов, организации полноценного кормления, содержания и ранней диагностики нарушений обмена веществ, которые приводят к быстрому снижению массы, уменьшению удоя, ухудшению физиологического статуса [1, 2, 3, 4, 7].

Смещение сычуга – болезнь высокопродуктивных молочных коров, приносящая значительный экономический ущерб.

По данным И. Калужного [5], при обследовании 2500 коров – болезнь смещения сычуга была выявлена почти у каждой десятой из обследованных животных. Время патогенеза – наиболее часто проявляется в первый месяц после отела, а из числа зарегистрированных

случаев около 20 % – в первые и вторые сутки после отела. Причем, от общего количества установленных смещений сычуга на долю левостороннего приходится около 85 % случаев, правостороннее же смещение сычуга встречается значительно реже. Заболевают в основном дойные коровы старшей возрастной группы, основной процент (80 %) заболевания коров происходит в течение первого месяца после отёла.

Смещение (перемещение, заворот, дислокация) сычуга — состояние рогатого скота, при котором сычуг (четвертая камера желудка или собственно железистый желудок), расширенный газами, жидкостью или их сочетанием, изменяет свое анатомическое положение, перемещаясь на правую или левую сторону.

Цель исследований: профилактика смещения сычуга у высокопродуктивных коров в ООО СХПК «Ольгинский» ОП «Новокуровское».

В связи с этим были поставлены следующие задачи:

- изучить этиологию смещения сычуга;
- разработать профилактические мероприятия по развитию данного заболевания.

По данным литературных источников [5,6] к смещению сычуга могут привести несколько факторов:

Во-первых, корова теряет около 10–12% веса на время отела, включающий вес телят, плаценты и жидкости. Эти потери в брюшной полости вместе с низким потреблением сухого вещества (плохая наполняемость рубца) создают предпосылки для смещения органов.

Во-вторых, кормление несбалансированным рационом или некачественными кормами. Увеличение содержания концентрированных кормов с целью обеспечения потребностей в энергии для производства молока после того, как на протяжении сухостойного периода основу рациона составлял грубый корм. Резкое изменение в рационе приводит к увеличению поступления летучих жирных кислот в сычуг, что может уменьшить его подвижность.

В-третьих, переполненная секция и недостаточная площадь фронта кормления приводят к плохому потреблению корма.

В-четвертых, гипокальцемия, клиническая (часто 5% коров) или субклиническая (в среднем 50%), снижает тонус гладкой мускулатуры, что приводит к атонии сычуга и чрезмерному накоплению в нем газов.

Смещение сычуга является многофакторной болезнью, и вместе с кормлением еще и неблагоприятные условия содержания также увеличивают риск его возникновения.

Для профилактики данного заболевания у высокопродуктивных коров в ООО СХПК «Ольгинский» ОП «Новокуровское» разработаны следующие профилактические мероприятия:

-разделение группы сухостойных коров на ранний сухостой (сухостой 1) и пред отелом (сухостой 2) за 21-10 дней. В группе животных сухостой 2 скармливают рацион очень похожий на рацион для животных после отела, тем самым подготавливая микрофлору рубца, приучая животных потреблять достаточное количество высококонцентрированного корма, с дальнейшей возможностью его успешной утилизации.

- оптимальное сочетание в рационе концентрированных и грубых кормов. Большое количество концентрированных кормов должно находиться в рационе всегда только при достаточном количестве грубых кормов, обязательно при их тщательном перемешивании в виде монокорма, избегая сепарации корма.

-кондиция упитанности сухостойных животных оптимально 3,5 балла по 5 бальной шкале (известна прямая корреляция между повышенной упитанностью и случаями возникновения заболевания).

- сразу после отела выпаивание раствора в объеме 40-60 л, температурой 37-39<sup>0</sup>С, в состав которого входит: Хитолоза - 1,5л, Пуривитин-Аква-Энергия-1 - 1,5л, Полис- 1л, дрожжи И-Сак - 30г., в том числе через ротопищеводный зонд, принудительно.

Хитолоза представляет собой жидкость, содержащую в растворенном виде сорбент, полисахариды, лактобактерии, стимуляторы роста, питательные вещества углеводного и белкового происхождения. В композицию Хитолозы также входят иммуностимулирующие и гепатопротекторные составляющие. Хитолоза эффективно очищает ЖКТ от токсинов, способствует активному размножению лакто и бифидобактерий, удалению патогенных микроорганизмов и быстрой колонизации кишечника полезной микрофлорой. Обладающий гепатопротекторной активностью оздоравливающий комплекс улучшает функции печени, а также осуществляет профилактику метаболических нарушений.

Пуривитин-Аква-Энергия-1 представляет собой энергетический напиток, предназначенный для профилактики кетозов у коров в послелетельный период, снятия отрицательного баланса энергии, восстановления гепатоцитов печени, профилактики маститов, эндометритов.

Кормовая добавка И-Сак – это живая дрожжевая культура, применяемая для улучшения рубцового пищеварения жвачных животных. Представляет собой живую дрожжевую культуру штамма *Saccharomyces cerevisiae*.

Полис - смесь углеводов, пищевых волокон, органических кислот и фосфолипидов в определенном соотношении. Обеспечивает рост рубцовой микрофлоры, усиление синтеза микробного белка, оптимизация pH рубца, улучшение расщепления клетчатки. Активизация синтеза глюкозы, усиление функции печени, усиление иммунитета, поддержание положительного энергетического баланса

Таким образом, этиология смещения сычуга многофакторна, но решающим является кормление - соотношение кормов в рационе и организация кормления. Представленные профилактические мероприятия разработаны и соблюдаются в ООО «СХПК «Ольгинский» ОП «Новокуровское» и позволяет избежать возникновения данного заболевания.

#### **Библиографический список**

1. Баймишев, Х.Б. Инновационные технологии воспроизводства крупного рогатого скота в условиях интенсивной технологии производства молока / Х. Б. Баймишев, В. В. Альтергот, М. С. Сеитов // Известия ОГАУ. - 2011. - № 32-1. - С. 110-113.
2. Баймишев, Х.Б. Показатели репродукции первотелок голштинской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2014. - № 1 (45). - С. 68-70.
3. Баймишев, Х.Б. К вопросу повышения практической подготовки студентов по профилю «Ветеринария» / Х.Б. Баймишев, Л.А. Минюк, А.В. Нечаев, Е.И. Петухова // Обеспечение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного социально-ориентированного развития РФ : сб. стат. по мат. всерос. науч.-метод. конф.- 2019. - С. 13-17.
4. Жичкин, К.А. Система оценки эффективности производства и отдельных мероприятий в молочном скотоводстве / К.А. Жичкин, А.А. Пенкин, Х.Б. Баймишев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. -2008. -№2.-С. 91-94.
5. Калюжный, И. Продуктивность и смещение сычуга / И. Калюжный, Н. Баринов, А. Геррман // Животноводство России. - 2013. - С.63-65.
6. Нечаев, А.В. Диагностика, лечение и профилактика смещения сычуга у высокопродуктивных коров в условиях ООО СХПК «Ольгинский» ОП «Новокуровское» / А.В. Нечаев // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сб. науч. тр. - 2015. - С. 197-200.
7. Нечаев, А.В. Интерактивные методы преподавания дисциплины «Внутренние незаразные болезни» / А.В. Нечаев, Л.А. Минюк // Инновации в системе высшего образования : сб. науч. тр. междунар.науч.-метод. конф. - Самарская ГСХА. - 2018. - С. 64-66.

## ПОВЫШЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ТЕЛЯТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТА ТИМОГЕН

**Тыщенко А.А.**, магистрант, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Зайцева Е.С.**, канд. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** резистентность, телята, кровь, иммуностимуляторы, иммунитет.

*В результате исследований было установлено, что иммуностимулирующий лекарственный препарат тимоген, при внутримышечном введении стимулирует у телят клеточные и гуморальные факторы резистентности, рост и развитие телят. Была определена наиболее оптимальная доза и кратность введения препарата тимоген для новорождённых телят.*

Обеспечение животных полноценным питанием и благоприятными условиями содержания, максимально отвечающими биологическим особенностям организма, сложившимся в процессе эволюционного развития, способствует более быстрому формированию и лучшему проявлению его защитных механизмов. [1, 2, 3, 4, 5, 6]. В связи с этим создание и применение различных биологически активных добавок, действие которых направлено на повышение резистентности организма животных, является актуальной задачей науки и практики.

В задачу нашего эксперимента входило изучение интенсивности роста и развития телят на фоне при введении иммуностимулирующего лекарственного препарата тимоген.

**Материал и методы.** Исследования проводили в производственных условиях на двух группах телят-аналогов по возрасту, живой массе черно-пестрой породы по 10 голов в каждой.

В однодневном возрасте телятам опытной группы (n=10) вводили однократно внутримышечно в течение 2-х дней препарат тимоген в дозе 0,6 мл. Животным контрольной группы препарат не вводили. У 5-и животных из каждой контрольной и опытной групп брали кровь до введения препарата через 10 и 20 дней после его введения и определяли морфологические и иммунологические показатели крови по общепринятым методикам. За животными как опытной, так и контрольной групп наблюдали на протяжении 30 дней. При этом учитывали общее состояние, заболеваемость, уровень развития и интенсивность роста.

Определение живой массы и её среднесуточного прироста проводили по данным еженедельных и ежемесячных взвешиваний.

За животными опытной и контрольной групп наблюдали на протяжении 30 дней. При этом учитывали общее состояние, заболеваемость, уровень развития и интенсивность роста.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Профилактическое действие тимогена изучали на телятах в ранний постнатальный период жизни. Для этого из новорождённых телят сформировали две группы. Животным опытной группы в первый и второй дни жизни вводили однократно внутримышечно тимоген в дозе 0,6 мл. Телятам контрольной группы препараты не вводили.

При исследовании крови у телят опытной и контрольной групп до введения препарата не было установлено достоверных различий морфологических и иммунологических показателей (табл. 1).

Из таблицы 1 видно, что морфологические и иммунологические показатели крови телят опытной и контрольной групп практически не отличаются и находятся в пределах физиологических норм.

Таблица 1

Морфологические и иммунологические показатели крови телят  
контрольной и опытной групп до введения тимогена,  $M \pm m$

Показатель	Группы телят	
	Контрольная (n = 5)	Опытная (n = 5)
Гемоглобин, г/л	6,7 ± 0,3	6,7 ± 0,3
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	5,8 ± 0,2	6,2 ± 0,3
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	6,9 ± 0,2	6,7 ± 0,3
Юные, %	0,2 ± 0,25	0,3 ± 0,2
Палочкоядерные, %	5,0 ± 1,3	6,3 ± 1,5
Сегментоядерные, %	61,0 ± 2,0	57,6 ± 2,8
Эозинофилы, %	2,0 ± 1,1	2,0 ± 0,7
Базофилы, %	0,8 ± 0,2	0,8 ± 0,2
Моноциты, %	1,0 ± 0,75	1,3 ± 0,6
Лимфоциты, %	30,2 ± 2,2	32,5 ± 2,5
Лимфоциты, 10 <sup>9</sup> /л	2,2 ± 0,2	2,25 ± 0,2
Т-лимфоциты, %	28,4 ± 1,1	27,6 ± 1,0
В-лимфоциты, %	28,3 ± 1,2	24,4 ± 0,9
Фагоцитарная активность, %	32,1 ± 1,6	32,2 ± 1,0

На 10-й день эксперимента (табл. 2) у телят опытной группы несколько увеличилось количество лейкоцитов по сравнению с контрольными животными ( $t_d = 4,28$ , при  $P \leq 0,01$ ), в том числе лимфоцитов (на 25,6 %). Введение препарата способствовало увеличению количества Т-лимфоцитов (на 88,9 %) и В-лимфоцитов (на 21,8 %). Фагоцитарная активность крови опытных животных также была выше, чем у контрольных (на 51,3 %).

Таблица 2

Морфологические и иммунологические показатели крови телят  
контрольной и опытной групп через 10 дней после введения тимогена,  $M \pm m$

Показатель	Группы телят	
	Контрольная (n= 5)	Опытная (n= 5)
Гемоглобин, г/л	6,7 ± 0,3	7,02 ± 0,3
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	5,7 ± 0,2	5,5 ± 0,2
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	6,9 ± 0,2	8,1 ± 0,2
Юные, %	-	-
Палочкоядерные, %	5,5 ± 1,3	4,5 ± 0,9
Сегментоядерные, %	61,0 ± 2,0	53,3 ± 1,0
Эозинофилы, %	2,3 ± 1,1	1,8 ± 0,2
Базофилы, %	0,8 ± 0,25	0,8 ± 0,48
Моноциты, %	1,2 ± 0,75	1,3 ± 0,2
Лимфоциты, %	30,5 ± 2,22	38,3 ± 1,3
Лимфоциты, 10 <sup>9</sup> /л	2,1 ± 0,2	3,1 ± 0,2
Т-лимфоциты, %	38,0 ± 1,3	71,8 ± 2,0
В-лимфоциты, %	33,5 ± 1,8	40,8 ± 1,0
Фагоцитарная активность, %	34,5 ± 1,8	52,2 ± 2,1

Таким образом, под влиянием тимогена происходило резкое повышение клеточных и гуморальных факторов иммунитета на 10-й день исследований.

К 20-му дню исследования большинство морфологических показателей крови у животных опытной группы достоверно не отличались от контрольной (табл. 3).



Морфологические и иммунологические показатели крови телят контрольной и опытной групп через 20 дней после введения тимогена, М ± m

Показатель	Группы телят	
	Контрольная (n = 5)	Опытная (n = 5)
Гемоглобин, г/л	7,5 ± 0,3	7,1 ± 0,4
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> / л'	5,5 ± 0,1	5,5 ± 0,1
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> / л	10,7 ± 0,2	8,5 ± 0,2
Юные, %	-	-
Палочкоядерные, %	3,0 ± 0,8	2,8 ± 0,3
Сегментоядерные, %	48,0 ± 1,6	36,5 ± 2,8
Эозинофилы, %	3,0 ± 1,2	2,5 ± 0,8
Базофилы, %	0,5 ± 0,3	0,5 ± 0,3
Моноциты, %	1,5 ± 0,6	1,5 ± 0,3
Лимфоциты, %	44,0 ± 2,5	51,0 ± 2,0
Лимфоциты, 10 <sup>9</sup> / л	4,5 ± 0,2	4,5 ± 0,3
Т-лимфоциты, %	64,5 ± 3,9	76,5 ± 2,1
В-лимфоциты, %	39,5 ± 2,2	44,4 ± 1,9
Фагоцитарная активность, %	38,2 ± 2,0	45,3 ± 1,8

Из таблицы 3 следует, что как у телят опытной, так и контрольной групп изменение гематологических показателей происходит в сторону их увеличения, что обусловлено возрастной спецификой. Однако у опытных животных происходили более выраженные изменения этих показателей по сравнению с контролем.

Телята опытной группы лучше росли и развивались. У них не наблюдалось заболеваний, они были более подвижными по сравнению с аналогами из контрольной группы. В контрольной группе диареи отмечали у 8 из 10 телят, причём у 4 с дегидратацией 2-й и 3-й степени.

По абсолютной массе телята опытной группы превосходили телят контрольной группы. Прирост живой массы за 10 дней составил у опытных животных 8,4 кг, а контрольных - 6,0 кг. Среднесуточный прирост у телят опытной группы составил 840 г, а контрольной - 600г. По абсолютному приросту опытные телята превосходили контрольных на 40 %. Относительный прирост у телят опытной группы составил 29,8 %, а контрольной - 21,0 %.

Если в начале опыта телята опытной и контрольной групп по изучаемым промерам практически не отличались, то в конце опыта линейные промеры телят опытной группы были выше, чем в контрольной.

**Заключение.** На основании проведённых исследований можно заключить, что иммуностимулирующий лекарственный препарат тимоген, при внутримышечном введении стимулирует у новорождённых телят клеточные и гуморальные факторы резистентности, рост и развитие телят.

#### Библиографический список

1. Bogolyubova, N.V. Methods Of Regulating Physiological And Biochemical Processes And Improving Performance Of Dairy Cows Summer Period/ N.V. Bogolyubova, V.V. Zaitsev, S.A. Shalamova // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. - July-August 2018. - RJPBCS 9(4). - P. 1390.
2. Makurina, O.V. Aging changes' inhibition of hemostasis and blood rheological features on the background of antioxidant liposomal preparation "lipovitam-beta" application// O.V. Makurina., V.V. Zaitsev, A.V. Kolesnikov, O.V. Sokol, A.V. Sadykhova/ Bali Medical Journal. - 2018. - Т. 7. - № 1. - P. 114-119.
3. Zaitsev, V.V. Hemostasis and rheological blood features dynamics of black-many coloured lactating cows at the inclusion into their ration of antioxidant liposomal preparation "lipovitam-beta" / V.V. Zaitsev, O.N. Makurina., G.V. Molyanova., A.V. Savinkov., A.M. Ukhtverov., V.V. Tarabrin / Biomedical and Pharmacology Journal. - 2017. - Т. 10. - № 2. - P. 759-766.

4. Коровин, А.В. Особенности роста и развития тёлочек молочных пород в условиях промышленного комплекса / А.В. Коровин, С.В. Карамаяев, Л.Н. Бакаева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - №2 (40). - 2013. - С. 137-140.
5. Карамаяева, А.С. Динамика показателей естественной резистентности телят разных пород с возрастом / Карамаяева А.С., Зайцев В.В. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2010. - № 3 (27). - С. 195-197.
6. Корякина, Л.П. Состояние обмена веществ и естественной резистентности в организме новорожденных телят / Корякина Л.П., Борисов Н.И. // Достижения науки и техники АПК. - 2016. - Т. 30.- № 1.- С. 62-65.

УДК 636.5:611

## ДИНАМИКА МАССЫ ПЕЧЕНИ У ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ РАЗНЫХ КРОССОВ

**Федюшина С.С.**, студентка 2 курса факультета БиВМ, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Шарипова Д.Ю.**, канд. биол. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** кросс, бройлеры, динамика массы.

*Рассмотрены актуальные вопросы морфологии печени и приведены данные о динамике массы печени цыплят бройлеров разных кроссов в постнатальном онтогенезе.*

Современное промышленное птицеводство характеризуется высокой эффективностью производства мяса птицы за счёт применения инновационных технологий кормления, содержания птицы, что позволяет в сжатые сроки получать значительные объемы продукции [1, 2]. Выращивание птиц в условиях интенсивных технологий может способствовать нарушению роста, развития и функций органов и их систем, возникновению многих патологических процессов в организме птиц [3].

Печень как центральный метаболический и единственный детоксикационный орган, участвующий во многих процессах жизнедеятельности организма, в том числе адаптации и поддержании гомеостаза исследуется учеными различных специальностей [4]. Печень самая большая железа в организме животных и птиц. Она выполняет большое количество жизненно важных функций: участвует в обмене веществ, обезвреживает и выводит токсические метаболиты белков. Печень, являясь крупной застенной железой пищеварительной системы, вырабатывает желчь, участвующую в переработке жиров; синтезируются белки крови, обезвреживаются вредные для организма вещества азотистого обмена, поступающие с кровью из органов пищеварения. Печени присущи также трофическая и защитная функции [4, 5].

В эмбриогенезе у птиц и животных печень выполняет функцию кроветворения.

Вопрос особенности строения и развития печени в зависимости от пола и возраста у птиц остается до настоящего времени малоизученной [6].

Цель нашей работы – повышение уровня продуктивности птицы в условиях интенсивной технологии напольного выращивания.

В связи с этим были поставлены задачи изучить рост и развитие птицы, а также определить возрастные закономерности роста массы печени у цыплят бройлеров разных кроссов.

Материалом исследований служили клинически здоровые цыплята разных кроссов по 6 голов из каждой возрастной группы напольного содержания, начиная с суточного возраста до 120 суточного. Объектом исследования служила печень. Учитывались также технологические периоды выращивания и хозяйственного использования птицы: стартовый – 1 - 29 суток; ростовой – 30-79 суток; развития – 70-120 суток; предкладковый - 120суток.

В стартовый период, в суточном возрасте у петушков кросса Flex масса печени составила  $1,81 \pm 0,12$  г, у курочек –  $1,86 \pm 0,1$  г, а у цыплят кросса ИЗА JV –  $1,51 \pm 0,06$  г и  $1,02 \pm 0,03$  г соответственно.

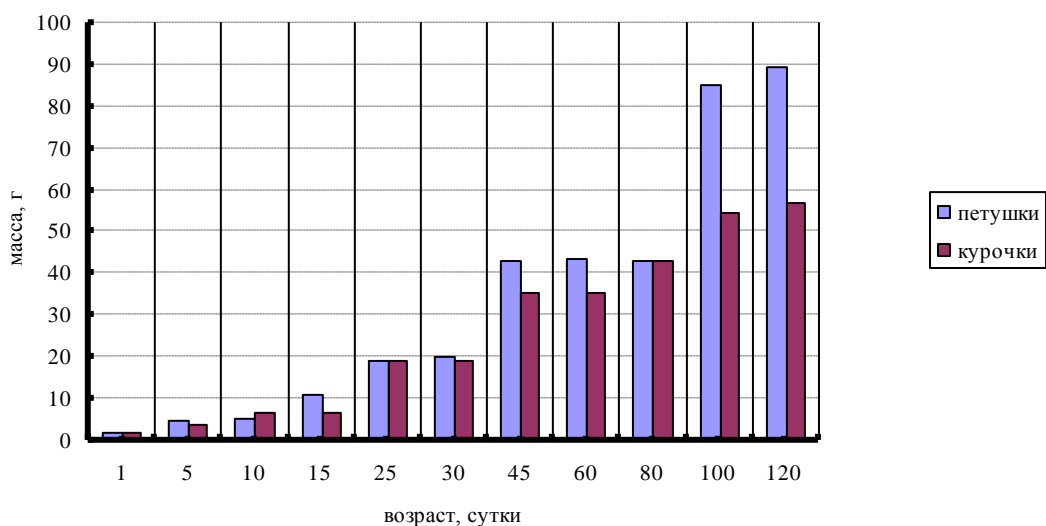


Рис. 1. Динамика роста абсолютной массы печени цыплят кросса, г

В течение первых двух недель, к 15-дневному возрасту, масса печени выросла: у цыплят бройлеров кросса Flex увеличилась у петушков в 6,06 раза, а у курочек – в 3,63 раза, а кросса ИЗА JV в 1,8 и 2,5 раза соответственно.

В ростовой период к 60-дневному возрасту, масса печени увеличивается по отношению к суточному возрасту: у петушков кросса Flex в 24,2 раза, а у курочек в 19,03 раза, а у цыплят кросса ИЗА JV – 4,85 и 7,72 раза соответственно.

В переходный период к 120-дневному возрасту, масса печени увеличивается по отношению к суточному возрасту: у петушков кросса Flex в 49,5 раза, у курочек в 30,5 раза, а у цыплят кросса ИЗА JV – 23,97 и 27,35 раза соответственно.

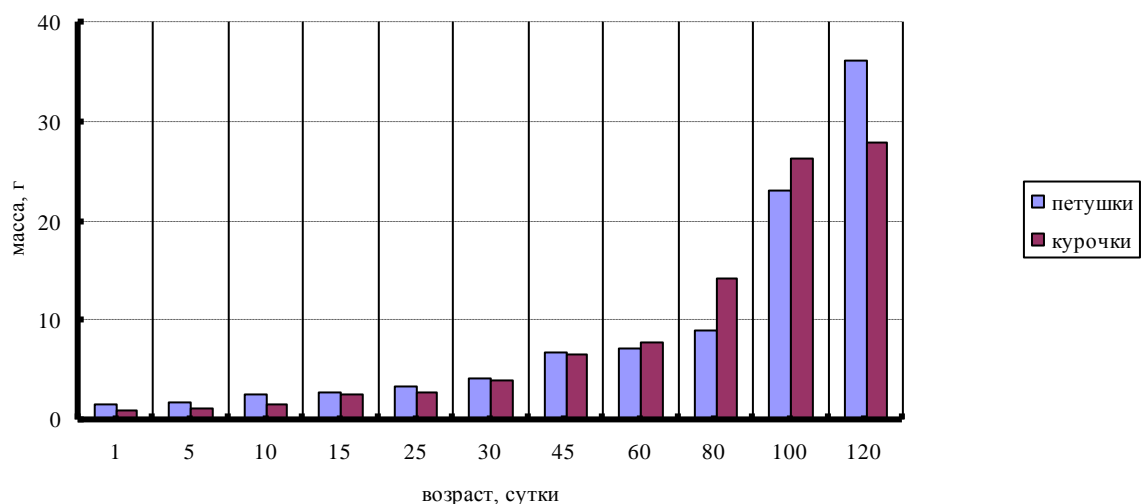


Рис. 2. Динамика роста абсолютной массы печени цыплят кросса ИЗА JV, г

Как видно из графического изображения рисунка 1, у цыплят бройлеров кросса Flex и ИЗА JV с 30 до 45-дневного возраста наблюдается значительное увеличение массы печени, что как мы считаем, связано с изменением рациона кормления. В ростовой период при интенсивной технологии выращивания бройлеров происходит увеличение процентного содержания в кормах зерновых и кормового жира с 55 до 70 % и с 3 до 5 % соответственно. В переходный период также отмечается скачок роста массы печени как у цыплят кросса Flex, так и ИЗА (рис. 2).

Установили, что рост печени у петушков превышает рост печени курочек на протяжении всего периода исследования. Видно, что морфологические показатели печени цыплят бройлеров подвержены изменениям в зависимости от возраста и пола. У цыплят наблюдаются активные периоды роста печени. Это может быть обусловлено тем, что печень выполняет в организме функцию склада, в котором в виде гликогена сохраняются запасы углеводов, а также отложение жиров, о чем говорит рыхлая консистенция органа.

Рост и развитие органов пищеварения происходит асинхронно и неравномерно.

В ранний постнатальный период происходит интенсивный рост печени и других органов у цыплят-бройлеров. Темпы роста снижаются к 120-суточному возрасту - предкладковому периоду. С возрастом интенсивность роста этого органа падает, также выявлена неравномерность интенсивности ее роста.

### Библиографический список

1. Гришина, Д.Ю. Возрастные морфологические особенности печени цыплят бройлеров кросса Flex в зависимости от половой принадлежности / Гришина Д.Ю., Баймишев Х.Б. // Известия Самарской государственной академии. – 2008. – №1. – С. 101-104.
2. Гришина, Д.Ю. Морфология печени бройлеров кросса Flex в возрастном аспекте // Молодежь и инновации 2013 : мат. междунар. науч.-практ. конф. – Минск : Белорусская ГСХА, 2013. – С. 198-200.
3. Гришина, Д.Ю. Микроморфометрические показатели соединительной ткани печени цыплят бройлеров кросса Flex в зависимости от этапов и критических фаз развития органов / Гришина Д.Ю., Баймишев Х.Б. // Известия Самарской государственной академии. – 2009. – №1. – С. 58-62.
4. Гришина, Д.Ю. Морфологические и морфометрические показатели печени бройлеров / Гришина Д.Ю., Баймишев Х.Б. // Птицеводство. – 2007. – №8. – С. 36-37.
5. Хохлов, И.В. Морфология изменения печени кур // Птицеводство. – 2006. -№12. – С.27-30.
6. Гришина, Д.Ю. Сравнительное изучение морфометрических показателей печени цыплят-бройлеров кросса ИЗА JV в зависимости от пола в раннем постнатальном онтогенезе / Д.Ю. Гришина, Х.Б. Баймишев // Известия Самарской государственной академии. – 2006. – №2. – С. 45-47.

УДК 579 : 579.6 : 579.62

### МИКРОБИОЦЕНОЗ ДОМАШНИХ ХОРЬКОВ В Г. САМАРА

**Шнякина Е.А.**, студент факультета БиВМ, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Дмитриева Ю. В.**, студент факультета БиВМ, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** хорки, энтеробактерии, лептотрихии, бактероид, энтерококки.

*Приведена характеристика показателей микробиоценоза хорьков, содержащихся в домашних условиях. У хорьков некоторые микробы были выявлены в следующем количестве: Staphylococcus aureus  $2,87 \times 10^3 \pm 0,31$ , Micrococcus luteus  $4,37 \times 10^5 \pm 0,33$ , Helicobacter pylori  $4,69 \times 10^4 \pm 0,38$ , Leptotrichia buccalis  $3,57 \times 10^3 \pm 0,32$ , Prevotella oralis  $3,72 \times 10^4 \pm 0,12$ .*

Микроорганизмы постоянно взаимодействуют с различными объектами окружающей среды, становясь резидентной или транзитной микрофлорой человека и животного [1, 2].

Микробиоценоз хорьков включает представителей нормальной микрофлоры, условно-патогенных микробов, занимающих определённую экологическую нишу в организме животных. Патогенные микробы Salmonella enteritidis, Yersinia enterocolitica, Campylobacter coli, Helicobacter pylori, Leptospira interrogans попадают в организм животных фекально-орально, посредством подкормки и охоты на грызунов, а источником Helicobacter pylori являются также инфицированные человеком вода и корма [2, 7].

При развитии незаразной патологии желудочно-кишечного тракта у шиншилл уменьшается количество аутомикрофлоры, а её место занимают транзиторные условно-патогенные и патогенные микроорганизмы, проникающие в организм животных алиментарно и фекально-орально [3, 4, 5, 6].

**Цель исследования** – выявить состав микробиоценоза хорьков, в зависимости от сезона года. Исходя из цели исследования, были поставлены следующие задачи – выделение и идентификация у хорьков резидентных и транзиторных микробов; изучение морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических свойств микробов.

**Материал и методы исследований.** Объектом для исследования являлись самцы и самки хорьков (20 животных), содержащихся в домашних условиях г. Самара. Исследование проводилось в течение 7 дней в зимой и летом 2020 г. Отбор, посев материала и идентификация полученных колоний микроорганизмов проводили по общепринятым методикам. Результаты исследований обрабатывали статистически в компьютерной программе Excel.

**Результаты исследований.** Живая масса животных на начало исследований в декабре была в пределах: у самцов хорьков  $1435,15 \pm 0,21$  г, у самок хорьков –  $1094,22 \pm 0,30$  г., в июле –  $1208,45 \pm 0,24$  г. и  $643,53 \pm 0,14$  г., соответственно. В процессе исследования микрофлоры слизистой ротовой полости хорьков (табл. 1) были выделены чистые культуры резидентных и транзиторных микробов. Среди транзиторных микробов у двух самок и самцов выделена культура *Staphylococcus aureus*, Среди резидентных культур микробов у большинства хорьков фретка выделены *Micrococcus luteus*, *Helicobacter pylori*, *Leptotrichia buccalis*, *Prevotella oralis*.

В ходе исследования микрофлоры верхних дыхательных путей было выделено меньшее количество культур условно-патогенных микробов: резидентные – *Streptococcus pneumoniae*, транзиторные – *Bordetella bronchiseptica*. (табл. 1). При этом зимой и летом девять из десяти хорьков оказались бордетеллоносителями, микробами редко выделяемых от мелких животных.

Летом (в июле) у хорьков фретка некоторые культуры микробов были выявлены в большей концентрации: *Staphylococcus aureus* у трёх самцов, *Micrococcus luteus*, *Helicobacter pylori* у двух самцов и трёх самок, *Leptotrichia buccalis* у двух самцов и самок, *Prevotella oralis*. По сравнению с ними культуры *Streptococcus pneumoniae* у трёх самцов и двух самок, *Bordetella bronchiseptica*  $3,45 \times 10^3 \pm 0,17$  у пяти самок и трех самцов, напротив выделены в меньшей концентрации.

Таблица 1

Чистые культуры микробов, выделенные со слизистой ротовой полости и задней стенки глотки хорьков

Чистая культура микробов	Количество микробов
<i>Staphylococcus aureus</i>	$3,23 \times 10^3 \pm 0,17$
<i>Micrococcus luteus</i>	$4,16 \times 10^4 \pm 0,22$
<i>Helicobacter pylori</i>	$4,17 \times 10^4 \pm 0,37$
<i>Leptotrichia buccalis</i>	$2,82 \times 10^2 \pm 0,46$
<i>Prevotella oralis</i>	$6,40 \times 10^3 \pm 0,28$
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	$3,78 \times 10^3 \pm 0,21$
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	$3,15 \times 10^3 \pm 0,42$

В пробах фекалий хорьков, отобранных зимой, среди выделенных культур микробов (табл. 2) у одного самца и двух самок выделены *Salmonella enteritidis* и *Yersinia enterocolitica*, *Serratia marcescens* у двух самок, *Campylobacter coli* у одной самки, *Helicobacter pylori* у двух самцов и двух самок.

В июле у хорьков фретка в желудочно-кишечном тракте видовое разнообразие микробов практически не изменилось, а их количество изменялись незначительно. Идентифицированы культуры: *Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis* и *Yersinia enterocolitica* у четырех хорьков, *Klebsiella oxytoca*, *Proteus vulgaris*, *Enterobacter cloacae*, *Serratia marcescens* у семи хорьков,

*Enterococcus faecalis*, *Campylobacter coli* у трех самцов, *Bacteroides fragilis* у четырех животных, *Lactobacillus delbrueckii* у всех животных, *Bifidobacterium bifidum* у всех животных, *Helicobacter pylori* у пяти животных, *Prevotella oralis* у десяти животных.

Таблица 2

Идентификация чистых культур микробов,  
выделенных из фекалий хорьков в зимний период года

Чистая культура микробов	Количество микробов
<i>Escherichia coli</i>	$4,52 \times 10^5 \pm 0,26$
<i>Salmonella enteritidis</i>	$2,38 \times 10^5 \pm 0,33$
<i>Yersinia enterocolitica</i>	$1,08 \times 10^3 \pm 0,06$
<i>Klebsiella oxytoca</i>	$1,26 \times 10^4 \pm 0,08$
<i>Proteus vulgaris</i>	$3,54 \times 10^3 \pm 0,76$
<i>Enterobacter cloacae</i>	$6,68 \times 10^4 \pm 0,58$
<i>Serratia marcescens</i>	$4,22 \times 10^4 \pm 0,38$
<i>Enterococcus faecalis</i>	$3,18 \times 10^4 \pm 0,30$
<i>Campylobacter coli</i>	$2,72 \times 10^3 \pm 0,46$
<i>Bacteroides fragilis</i>	$3,64 \times 10^3 \pm 0,33$
<i>Lactobacillus delbrueckii</i>	$6,27 \times 10^4 \pm 0,49$
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	$5,62 \times 10^4 \pm 0,37$
<i>Helicobacter pylori</i>	$4,28 \times 10^3 \pm 0,52$
<i>Prevotella bivia</i>	$3,60 \times 10^3 \pm 0,84$

В ходе биохимического исследования установлено, что выделенная культура **Staphylococcus aureus** продуцирует каталазу, даёт положительный результат в тесте Фогеса-Проскауэра, растёт на солевом МПА, тесты на восстановление нитратов, щелочную фосфатазу, гиалуронидазу, коагулазу и гемолитическую активность также положительны. При ферментации углеводов в аэробных условиях: сахароза, маннит, манноза, трегалоза, лактоза, галактоза, фруктоза выявлена положительная реакция, а в тесте на ксилозу, арабинозу и раффинозу получены отрицательные результаты, тест на ферментацию глюкозы в анаэробных условиях с образованием молочной кислоты положителен. Тесты на эскулин, крахмал и индол отрицательны.

**Micrococcus luteus** не ферментировали глюкозу, маннозу, лактозу, гидролиз эскулина отрицательный, желатин +, тест на восстановление нитратов до нитритов отрицательный, а на оксидазу +. **Leptotrichia buccalis** ферментировали глюкозу до кислоты без газа, тесты на сероводород, аммиак, каталазу, желатину и восстановление нитратов отрицательны. **Prevotella oralis** в тестах на желатину, эскулин, крахмал, глюкозу, лактозу и сахарозу результат +, а на рмнозу –. **Хеликобактерии** в тесте пёстрый ряд не прореагировали, дали результат + на уреазу, алкогольдегидрогеназу, липазу, оксидазу и каталазу.

**Streptococcus pneumoniae** в тесте пёстрый ряд ферментировали глюкозу, лактозу, раффинозу, трегалозу с образованием молочной кислоты, тесты на чувствительность к оптохину и желчи были +. Стрептококки, отобранные из колоний, типичных для пневмококков, проверяют на чувствительность к оптохину и лизису солями желчи.

**Bordetella bronchiseptica** в тестах на уреазу, оксидазу, каталазу, восстановление нитратов до нитритов дали результат +, а в тестах на ферментацию углеводов (сахароза, лактоза) и многоатомных спиртов (сорбит, манит) отрицательный.

**Bacteroides fragilis** дали положительный результат при образовании кислоты в ходе ферментации глюкозы, лактозы и сахарозы, а рамнозы – отрицательный. Тест на гидролиз эскулина и образование  $H_2S$  положительны, расщепление желатин слабое. Тест на индол отрицательный. **Bifidobacterium bifidum** в тестах на глюкозу, лактозу, сахарозу, целлобиозу дали результат +, а на арабинозу, ксилозу, рибозу, глюконат, мелецитозу, маннит, салицин, крахмал и трегалозу результат отрицательный.

**Лактобациллы** ферментировали арабинозу, ксилозу, глюкозу, фруктозу, мальтозу. Тесты на каталазу, цитохромоксидазу, желатин, казеин, индол и сероводород были отрицательными. **Campylobacter coli** в тестах на ферментацию сахаров результат отрицательный, а на сероводород, оксидазную и каталазную активность, восстановление нитратов отрицательный.

**Заключение.** Резидентные и транзиторные культуры микробов, выделенные от исследованных хорьков в зимний и летний периоды года изменялись незначительно. Микробиоценоз хорьков включает представителей нормальной микрофлоры, условно-патогенных микробов. Патогенные микробы *Salmonella enteritidis*, *Yersinia enterocolitica*, *Campylobacter coli*, условно-патогенные *Helicobacter pylori* проникают в организм животных фекально-орально, посредством воды и корма, инфицированных человеком.

#### Библиографический список

1. Быков, А.С. Атлас-руководство. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология / А.С. Быков, В.В. Зверев, Е.П. Пашков [и др.]. – М. : Медицинское информационное агентство, 2018. – С. 65-76.
2. Ермаков, В.В. Патогенные и условно-патогенные микробы в микробиоценозе хорьков (фретка) в условиях Самарской области / В.В. Ермаков // Известия Самарской ГСХА. – 2014. – №1. – С. 29-35.
3. Ермаков, В.В. Изучение микрофлоры норок при незаразной патологии желудочно-кишечного тракта / В.В. Ермаков // Актуальные задачи ветеринарии, медицины и биотехнологии в современных условиях и способы их решения : Материалы региональной научно-практической межведомственной конференции. Самарская государственная сельскохозяйственная академия. – 2015. – С. 87-91.
4. Ермаков, В.В. Идентификация представителей микробиоценоза плотоядных животных в условиях Самарской области / В.В. Ермаков, М.С. Критенко, А.В. Вельмяйкина // Вклад молодых ученых в аграрную науку : материалы Международной научно-практической конференции. – Кинель : Самарская ГСХА. – 2015. – С. 205-210.
5. Ермаков, В.В. Микробиоценоз норок при незаразной патологии желудочно-кишечного тракта / В.В. Ермаков // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов : сборник статей научно-практической конференции. – Киров : Вятская ГСХА. – 2015. – С. 101-105.
6. Ермаков, В.В. Микробиоценоз шиншилл при незаразной патологии желудочно-кишечного тракта в условиях г. Самара / В.В. Ермаков // Известия Самарской ГСХА. – 2016. – №1. – С. 9-14.
7. Медведева, А.Р. Исследование представителей микробного сообщества домашних хорьков / А.Р. Медведева, В.В. Ермаков // Молодежь и инновации – 2015 : материалы Международной научно-практической конференции. – Минск : Белорусская ГСХА. – 2016. – С. 79-81.

# ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ И ТОВАРОВЕДЕНИЕ

УДК 664.691

## ПРИМЕНЕНИЕ МУКИ РИСОВОЙ ЦЕЛЬНОЗЕРНОВОЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ИЗДЕЛИЙ МАКАРОННЫХ ИЗ МУКИ ПШЕНИЧНОЙ ХЛЕБОПЕКАРНОЙ

**Воробьев Д.А.**, студент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Блинова О.А.**, канд. с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** мука рисовая, цельнозерновая, изделия макаронные, производство, качество.

*Приведены результаты исследований по влиянию муки рисовой цельнозерновой на органолептические и физико-химические показатели качества изделий макаронных из муки пшеничной хлебопекарной. Предложена технология производства изделий макаронных с применением нетрадиционного сырья.*

Разработка и производство продуктов питания с функциональными свойствами является одним из самых перспективных направлений пищевой отрасли. Макароны имеют стабильно большой спрос у населения всех стран, поэтому перспективны как объект для внесения обогащающих добавок и использования нетрадиционного сырья.

Необходим комплексный подход к разработке макаронных изделий повышенной пищевой ценности, который должен основываться на теоретически и экспериментально обоснованном выборе таких обогащающих добавок и нетрадиционных видов основного сырья, которые, с одной стороны, способствовали бы повышению пищевой ценности макаронной продукции и, с другой, обеспечивали бы стабильность качества макаронных изделий из хлебопекарной муки или придавали бы им специальные физико-химические характеристики, способствующие выработке высококачественной продукции [3, 4, 5].

На рынке макаронных изделий продукция диетического и функционального назначения, обогащённые макаронные изделия и изделия повышенной пищевой ценности занимают небольшой сегмент, который не превышает 1%. В связи с данным фактом разработка ассортимента макаронных изделий повышенной пищевой ценности, с направленно изменённым химическим составом является актуальной.

Цель работы – определить оптимальное количество муки рисовой цельнозерновой при производстве изделий макаронных из муки пшеничной хлебопекарной.

Цельнозерновая мука и мука грубого помола - в большинстве случаев названия одного и того же продукта. Однако специалисты-технологи используют эти понятия по-разному: цельнозерновую они упоминают, когда хотят сказать про состав и свойства продукта, а о муке грубого помола говорят, когда на первое место ставится сам процесс ее получения.

Главная польза цельнозерновой муки заключается в наличии в её составе всех компонентов самого пшеничного зерна. Известно, что почти все витамины и минералы в пшенице концентрируются именно в оболочке - тех самых отрубях и алейроновом слое, которые удаляются при подготовке к помолу.

Рисовая мука является эффективным загустителем, предотвращающим расслоение после замешивания в сырье и применяется как нативный крахмал в тех продуктах, в которых содержится излишнее количество воды и ее необходимо связать, чтобы сохранить структуру и консистенцию продукта. Рисовая мука вносится на стадии приготовления дисперсной системы при интенсивном перемешивании [2].



Рисовая мука может быть использована при производстве молочных продуктов как натуральный заменитель модифицированного крахмала и других загустителей, участвующих в формировании структуры продукта. Рисовая мука является естественным продуктом, содержащим множество природных микроэлементов, витамины и минеральные вещества, имеющих высокую биологическую ценность [1].

Варианты опыта по изучению влияния муки рисовой цельнозерновой на качество изделий макаронных из муки пшеничной высшего сорта были следующими: мука пшеничная хлебопекарная 100% (контроль); мука пшеничная хлебопекарная 90% + мука рисовая цельнозерновая 10%; мука пшеничная хлебопекарная 80% + мука рисовая цельнозерновая 20%; мука пшеничная хлебопекарная 70% + мука рисовая цельнозерновая 30%; мука пшеничная хлебопекарная 60% + мука рисовая цельнозерновая 40%.

Замес теста макаронного проводили теплым способом, с температурой воды 50°C. Количество воды для замеса определялось опытным путем. Изделия макаронные были выпрессованы машиной для производства фигурных изделий из крутого теста без начинки и с начинкой тип МФИГ «Итилица – 5». Сушка исследуемых изделий макаронных осуществлялась в сушильном шкафу при температуре 55°C. Высушивание заканчивали по достижении изделиями влажности 13,5...14,0%, чтобы после остывания, влажность их составляла не более 13%.

Применение муки рисовой цельнозерновой оказало существенное влияние на внешний вид и характеристику изделий макаронных из муки пшеничной хлебопекарной. Характеристика органолептических показателей качества изделий макаронных из муки пшеничной хлебопекарной приведена в таблице 1.

Таблица 1

Органолептические показатели качества изделий макаронных из муки пшеничной хлебопекарной с применением муки рисовой цельнозерновой, балл

Наименование показателя	Изделия макаронные из муки пшеничной хлебопекарной				
	без применения муки рисовой цельнозерновой (контроль)	с применением муки рисовой цельнозерновой 10%	с применением муки рисовой цельнозерновой 20%	с применением муки рисовой цельнозерновой 30%	с применением муки рисовой цельнозерновой 40%
Цвет	Кремовый (4)	Кремовый (4)	Светло-кремовый (5)	Светло-кремовый (5)	Светло-кремовый (5)
Вкус	Типичный для изделий макаронных, без постороннего привкуса (5)	Типичный для изделий макаронных, без постороннего привкуса (5)	Типичный для изделий макаронных, без постороннего привкуса (5)	Типичный для изделий макаронных, без постороннего привкуса (5)	Типичный для изделий макаронных, с привкусом муки рисовой (4)
Запах	Типичный для макаронных изделий, без постороннего запаха (5)	Типичный для макаронных изделий, без постороннего запаха (5)	Типичный для макаронных изделий, без постороннего запаха (5)	Типичный для макаронных изделий, без постороннего запаха (5)	Типичный для макаронных изделий, со слегка уловимым запахом муки рисовой (4)
Поверхность	Гладкая с незначительной шероховатостью (4)	Гладкая с незначительной шероховатостью (4)	Гладкая с незначительной шероховатостью (4)	Гладкая с незначительной шероховатостью (4)	Гладкая с незначительной шероховатостью (4)
Излом	Частично стекловидный с присутствием мучнистости (4)	Частично стекловидный с присутствием мучнистости (4)	Частично стекловидный с присутствием мучнистости (4)	Частично стекловидный с присутствием мучнистости (4)	Частично стекловидный с присутствием мучнистости (4)
Форма	В виде спирали (5)	В виде спирали (5)	В виде спирали (5)	В виде спирали (5)	В виде спирали (5)
Состояние после варки	Изделия не слипаются между собой после варки (5)	Изделия не слипаются между собой после варки (5)	Изделия не слипаются между собой после варки (5)	Изделия не слипаются между собой после варки (5)	Изделия частично слипаются между собой после варки (4)
Общее количество баллов	32	32	33	33	30

Цвет изделий макаронных из муки пшеничной без применения муки рисовой цельнозерновой и с добавлением нетрадиционного сырья в количестве 10% был кремовый. Изделия макаронные выработанные с применением муки рисовой цельнозерновой в количестве от 20 до 40% от массы муки имели светло-кремовый цвет. Вкус и запах исследуемых изделий были типичные для данной продукции, без постороннего вкуса и запаха. Присутствие вкуса и запаха муки рисовой цельнозерновой было отмечено у изделий макаронных с применением муки рисовой цельнозерновой в количестве 40% от массы муки.

Состояние изделий после варки - важнейший показатель качества макаронных изделий. Варочные свойства макаронных изделий характеризуются следующими показателями: длительностью варки до готовности, количеством поглощенной воды (коэффициентом увеличения массы), прочностью сваренных изделий, степенью слипаемости сваренных изделий, потерей сухих веществ. Сваренные изделия не должны терять форму, склеиваться между собой, образовывать комья, разваливаться по швам. Применение муки рисовой цельнозерновой в количестве 40% от массы муки несколько ухудшило варочные свойства готового продукта. Исследуемые изделия незначительно слипались между собой после варки.

Наибольшее количество баллов набрали изделия макаронные выработанные с применением муки рисовой цельнозерновой в количестве 20 и 30% от массы основного сырья (по 33 балла соответственно).

Физико-химические показатели качества изделий макаронных, выработанных из муки пшеничной с применением муки рисовой цельнозерновой представлены в таблице 2.

Таблица 2

Физико-химические показатели качества изделий макаронных из муки пшеничной хлебопекарной с применением муки рисовой цельнозерновой

Наименование показателя	Требования по ГОСТ 31743-2017	Изделия макаронные из муки пшеничной хлебопекарной				
		без применения муки рисовой цельнозерновой (контроль)	с применением муки рисовой цельнозерновой 10%	с применением муки рисовой цельнозерновой 20%	с применением муки рисовой цельнозерновой 30%	с применением муки рисовой цельнозерновой 40%
Влажность, %	не более 13	9,0	9,0	9,4	9,3	9,3
Кислотность, град	не более 4	3,0	2,6	2,2	2,2	2,0
Длительность варки, мин	-	7	7	7	8	10
Сохранность формы сваренных изделий, %	не менее 100	100,0	100,0	100,0	100,0	95,0
Сухое вещество перешедшее в варочную воду, %	не более 6,0	5,2	5,2	5,5	5,7	5,8

Влажность изделий макаронных из муки пшеничной хлебопекарной составляла 9,0...9,4%. При использовании муки рисовой цельнозерновой уменьшалась кислотность изделий на 0,4...1,0 град. Длительность варки изделий так зависела от содержания применяемой добавки. Так, время варки изделий выработанных из муки пшеничной без применения муки рисовой цельнозерновой и с добавлением данного компонента в количестве 10 и 20% от массы муки составило 7 минут, а при увеличении количества вносимой добавки до 30...40% увеличивало время варки на 1...3 мин. Сохранность сваренных изделий с применением муки рисовой цельнозерновой в количестве 10...30% составляла 100,0%. Переход сухих веществ в варочную воду составил по вариантам опыта 5,2...5,8%.

Предлагаемая технология производства изделий макаронных из муки пшеничной хлебопекарной с применением муки рисовой цельнозерновой в количестве 30% от массы муки состоит из следующих основных операций: подготовки сырья, приготовления теста, прессования

теста, разделки сырых изделий, сушки, охлаждения высушенных изделий, отбраковки и упаковки готовых изделий. Мука рисовая цельнозерновая добавляется непосредственно при замесе макаронного теста.

Наилучшими показателями и потребительскими свойствами наряду с изделиями произведенными по классической технологии отмечены изделия макаронные выработанные из муки пшеничной хлебопекарной с применением муки рисовой цельнозерновой в количестве от 10 до 30% от массы муки.

### Библиографический список

1. Блинова, О.А. Применение нетрадиционного сырья при производстве крема творожного [Текст] / О.А. Блинова, Н.В. Праздничкова, А.П. Троц, А.Н. Макушин // Успехи современной науки. – 2015. – № 3. – С. 39–41.
2. Блинова, О.А. Применение муки рисовой при производстве изделий макаронных [Текст] / О.А. Блинова, А.П. Троц // Интеграция науки и сельскохозяйственного производства : Сборник международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 103–107.
3. Блинова, О.А. Применение сушеных пряных трав при производстве изделий макаронных [Текст] / О.А. Блинова, А.П. Троц // Инновационные технологии в пищевой промышленности и общественном питании : Сборник международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 250 - 254.
4. Блинова, О.А. Разработка технологии производства изделий макаронных с применением муки ржаной [Текст] / О.А. Блинова, А.П. Троц // Агропромышленные технологии Центральной России – 2017. - №4 (6). – С. 10 – 17.
5. Троц, А.П. Использование крахмала кукурузного в технологии производства изделий макаронных [Текст] / А.П. Троц, О.А. Блинова, Т.Н. Романова // Концепции фундаментальных и прикладных научных исследований – 2017. – С. 169 – 171.

УДК 637.04

### ВЛИЯНИЕ КРАСНОГО МОЛОТОГО ПЕРЦА НА КАЧЕСТВО СЫРА БРЫНЗЫ

**Гайдабура М.А.**, обучающийся кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства» технологического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Долгошева Е.В.**, канд. с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** брынза, красный перец, качество, органолептическая оценка.

*Проведено исследование физико-химических показателей и оценка качества сыра брынзы с добавлением красного молотого перца, которая позволяет определить оптимальное количество внесения добавки.*

Одно из направлений изменения вкусов потребителей в сторону полезных продуктов питания – увеличение потребления сыра. Пищевая ценность сыра характеризуется высоким содержанием в нем белка, молочного жира, минеральных солей и витаминов в хорошо сбалансированных соотношениях и легкоперевариваемой форме. В сырах содержится большое количество свободных аминокислот, в том числе все незаменимые, свободные жирные кислоты, в том числе ненасыщенные. Сегодня ни один другой продукт питания не изготавливается в таком большом диапазоне вкусов и текстур, как сыр [2, 6].

Сыры рассольные созревают и хранятся в рассоле, к ним относятся, прежде всего, брынза, чанах, сулугуни, столовый и др. Характерной особенностью рассольных сыров является высокое содержание поваренной соли (4-7%), повышенное количество влаги (47-53%) [7].

С целью расширения ассортимента сыров широко применяют специи и приправы, делающие сыр более привлекательным для потребителей. В частности, мелиса или зелень петрушки

и укропа сочетаются с мягкими разновидностями сыра, оттеняя их вкус. При желании получить острый привкус, используют красную, а если необходимо усилить аромат – душистую паприку. Кориандр и мускатный орех являются универсальными и подходят для ароматизации любых видов сыра, любисток формирует пикантное послевкусие, схожее с грибным [4, 5].

В качестве дополнительного сырья при производстве сыра брынзы интерес представляет использование красного молотого перца (чили). Химический состав перца чили характеризуется высоким содержанием белков, углеводов, клетчатки, витаминов (А, группы В, С, К), макро- (калий, кальций, магний, натрий, фосфор) и микроэлементов (железо, марганец, медь). Благодаря высокому содержанию алкалоида капсаицина употребление перца чили оказывает на организм человека антибактериальное, обезболивающее, антиканцерогенное воздействие, способствуя при этом снижению уровня содержания в крови холестерина. Содержащийся в перце в больших количествах витамин С не только оказывает иммуностимулирующее и противовоспалительное действие, но и ускоряет процессы синтеза коллагена, что положительным образом сказывается на состоянии кровеносных сосудов, кожных покровов и костей. Способность перца чили оказывать антиоксидантное действие обусловлено наличием в химическом составе целого ряда флавоноидов. За счет антибактериальных свойств, перец позволяет увеличить срок хранения вырабатываемых сыров [3].

В связи с этим нами была поставлена цель определить влияние красного молотого перца на качество рассольного сыра брынзы.

Для выполнения цели поставлены следующие задачи:

- провести органолептическую оценку сыра брынзы с добавлением красного молотого перца
- определить физико-химические показатели качества сыра брынзы;
- определить пищевую и энергетическую ценность сыра брынзы.

Органолептическую оценку сыров проводили по 100-бальной шкале. Физико-химические показатели сыра оценивали по общепринятым методикам.

Как показывают данные таблицы 1, органолептические показатели сыра брынзы с добавлением красного молотого перца соответствовали ГОСТ 33959-2016 «Сыры рассольные. Технические условия» [1].

Таблица 1

Органолептические показатели качества сыра брынза с внесением красного молотого перца

Показатели	Внешний вид	Цвет	Запах и вкус
1	2	3	4
ГОСТ 33959-2016 «Сыры рассольные. Технические условия»	Сыр корки не имеет. Наружный слой уплотненный. Поверхность ровная, со следами серпянки	От белого до светло-желтого	Умеренно выраженный сырный, в меру соленый, кислотный
Сыр брынза (контроль)	Сыр корки не имеет. Наружный слой уплотненный. Поверхность ровная, со следами серпянки	От белого до светло-желтого	Умеренно выраженный сырный, в меру соленый, кислотный. Сыр с вкусовыми компонентами имеет привкус и запах внесенного вкусового компонента
Сыр брынза с добавлением 0,5% красного молотого перца	Сыр корки не имеет. Наружный слой уплотненный. Поверхность ровная, со следами серпянки. Слегка видны включения внесенного вкусового компонента	От белого до светло-оранжевого. Видны вкрапления частиц вкусового компонента. Незначительное окрашивание сырного теста в местах контакта с вкусовым компонентом	Умеренно выраженный сырный, в меру соленый, кислотный. Имеет легкий привкус и запах красного молотого перца
Сыр брынза с добавлением 1,0% красного молотого перца	Сыр корки не имеет. Наружный слой уплотненный. Поверхность ровная, со следами серпянки. Видны включения внесенного вкусового компонента	От белого до светло-красного. Видны вкрапления частиц красного молотого перца. Незначительное окрашивание сырного теста в местах контакта с вкусовым компонентом	Умеренно выраженный сырный, в меру соленый, кислотный. Имеет привкус и запах красного молотого перца

1	2	3	4
Сыр брынза с добавлением 1,5% красного молотого перца	Сыр корки не имеет. Наружный слой уплотненный. Поверхность ровная, со следами серпянки. Видны включения внесенного вкусового компонента	От белого до светло-красного. Видны вкрапления частиц красного молотого перца. Сырное тесто окрашено в местах контакта с вкусовым компонентом	Умеренно выраженный сырный, в меру соленый, кислотный. Имеет пикантный привкус и запах красного молотого перца
Сыр брынза с добавлением 2,0% красного молотого перца	Сыр корки не имеет. Наружный слой уплотненный. Поверхность ровная, со следами серпянки. Ярко выражены включения внесенного вкусового компонента	От светлого-красного до красноватого. Видны вкрапления частиц, окрашивающих сырное тесто в местах контакта с вкусовым компонентом	Умеренно выраженный сырный, в меру соленый, кислотный. Имеет яркий привкус и запах красного молотого перца

Внешний вид опытных образцов был однородной структуры с вкраплениями красного молотого перца. Цвет опытных образцов был от белого до красноватого. Вкус и запах соответствовал вкусу и запаху внесенных компонентов.

Органолептическая оценка вариантов опыта была проведена дегустационной комиссией из представителей кафедры «Технология переработки и экспертизы продукции животноводства» технологического факультета Самарского ГАУ в составе 8 человек. Сводные результаты балльной оценки сыра по органолептическим показателям качества представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты дегустационной оценки качества сыра брынзы по вариантам опыта, балл

Наименование продукта	Органолептические показатели						Общая сумма (100)
	Внешний вид (10)	Цвет (5)	Вкус и запах (45)	Консистенция (25)	Рисунок (10)	Упаковка и маркировка (5)	
Сыр брынза (контроль)	Характерный (10,00±0,0)	Равномерный (5,00±0,0)	Хороший (44,25±1,04)	Хорошая (24,5±0,75)	Характерный (10,00±0,0)	Хорошая (5,0±0,0)	Высший (98,7)
Сыр брынза с добавлением 0,5% красного молотого перца	Характерный (10,00±0,0)	Равномерный (5,00±0,0)	Хороший (44,5±0,75)	Хорошая (24,75±0,46)	Характерный (9,75±0,7)	Хорошая (5,0±0,0)	Высший (99,0)
Сыр брынза с добавлением 1,0% красного молотого перца	Характерный (10,00±0,0)	Равномерный (5,00±0,0)	Удовлетворительный (42,87±3,04)	Хорошая (24,37±0,74)	Характерный (9,87±0,35)	Хорошая (5,0±0,0)	Высший (97,1)
Сыр брынза с добавлением 1,5% красного молотого перца	Поврежденное покрытие (9,75±0,46)	Неравномерный (4,62±0,51)	Удовлетворительный (42,75±3,19)	Хорошая (24,0±0,75)	Неравномерный (9,12±0,64)	Хорошая (5,0±0,0)	Высший (95,5)
Сыр брынза с добавлением 2,0% красного молотого перца	Поврежденное покрытие (9,00±0,09)	Неравномерный (4,25±0,7)	Удовлетворительный (41,25±4,27)	Удовлетворительная (23,12±0,64)	Неравномерный (8,62±0,74)	Хорошая (5,0±0,0)	Высший (91,3)

Наибольшее количество баллов – 99 баллов – набрал опытный вариант сыры брынзы с добавлением 0,5 % красного молотого перца. Контрольный вариант набрал 98,7 баллов, вариант с добавлением 1,0% перца – 97,1 балла.

По внешнему виду – сыр брынза (контроль), сыр брынза с добавлением красного молотого перца вы количестве 0,5 % и 1,0% набрали максимальное количество баллов – 10.

По запаху и вкусу – максимальных 44,5 балла получил сыр брынза с добавлением 0,5% красного молотого перца.

По цвету сыр брынза (контроль), сыр брынза с добавлением 0,5% и 1,0% красного молотого перца получили максимальную оценку в 5 баллов.

В готовых сырах рисунок зависит от биохимических реакций, протекающие внутри сырной головки на протяжении всего периода созревания. В результате биохимических реакций, в сырном тесте образуются глазки. Но в рассольных сырах данная реакция приостанавливается из-за большого количества соли и протекает хуже, чем у других сыров. Поэтому, в данных сырах рисунок отсутствует. В показателе «Рисунок» у рассольных сыров оценивали равномерное распределение специй в сырном тесте и максимальное количество баллов – 10 за однородность получил сыр брынза (контроль).

В таблице 3 представлены результаты оценки физико-химических показателей образцов сыры брынзы.

По массовой доле влаги все образцы соответствуют ГОСТ 33959-2016 «Сыры рассольные. Технические условия». В то же время, вариант сыра с добавлением красного молотого перца в количестве 1,0% имеет самый высокий показатель массовой доли влаги 50,42%, вариант с добавлением 2,0% красного молотого перца имеет наименьшее значение, равное 37,43%.

Таблица 3

Физико-химические показатели качества сыра с добавлением красного молотого перца

Наименование	Массовая доля влаги, %	Массовая доля белка, %	Массовая доля жира, %	Массовая доля сухого вещества, %
Требования ГОСТ 33959-2016 «Сыры рассольные. Технические условия»	не более 57	нет нормы	не менее 38	-
Сыр брынза (контроль)	43,56	20,03	52,55	56,44
Сыр брынза с добавлением 0,5% красного молотого перца	46,11	19,28	52,90	53,89
Сыр брынза с добавлением 1,0% красного молотого перца	50,42	18,05	53,50	49,58
Сыр брынза с добавлением 1,5% красного молотого перца	43,66	20,03	53,85	56,34
Сыр брынза с добавлением 2,0% красного молотого перца	37,43	19,91	53,10	62,57

Массовая доля белка наибольшей (20,03%) оказалась в контрольном варианте сыры и в образце с внесением 1,5% красного молотого перца, наименьшей – 18,05% – в образце с внесением 1,0% перца.

По массовой доле жира показатели вариантов опыта находились в пределах нормы ГОСТ. Наибольшее количество массовой доли жира равное 53,85 % имел образец с добавлением 1,5% красного молотого перца. С внесением красного молотого перца в рассольный сыр брынза показатель массовой доли жира увеличивался на 0,35%, 0,95%, 1,30%, 0,55 % в образцах с добавлением 0,5%, 1,0%, 1,5% и 2,0% соответственно по сравнению с контрольным вариантом.

Расчет энергетической ценности продукта показал, что с увеличением внесения красного молотого перца энергетическая ценность увеличивалась. Наиболее калорийным (566,69 ккал) оказался сыр рассольный брынза с добавлением 1,5% красного молотого перца. Менее калорийным оказался контрольный вариант, калорийность которого составила 554,67 ккал.

Таким образом, внесение в рассольный сыр брынзу красного молотого перца в количестве от 0,5 до 2,0% не оказало отрицательного влияния на показатели качества продукта. За счет внесения наполнителя возросло содержание в сыре жира, сухого вещества, увеличилась его калорийность.

### Библиографический список

1. ГОСТ 33959-2016 Сыры рассольные. Технические условия [Электронный ресурс]. – Режим доступа из справ. - правовой системы «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>.
2. Гудков, А. В. Сыроделие: технологические, биологические и физико-химические аспекты [Текст] / Под ред. С. А. Гудкова, 2-е изд., испр. и доп. – М. : ДеЛиПринт. 2015. – 804 с.
3. Красный острый перец [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://polzavred-edi.ru/ostryj-krasnuyj-perec-polza-i-vred-dlja-organizma>.
4. Коростелева, Л.А. Влияние различных видов наполнителей на качество сыра рикотта [Текст] / Л.А. Коростелева, Р.Х. Баймишев. // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. науч. трудов международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 245-249.
5. Коростелева, Л.А. Производство сыра «фета» в условиях фермерских хозяйств самарской области [Текст] / И.В. Сухова, Л.А. Коростелева. // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сб. науч. трудов. Кинель, 2016. – С. 545-549.
6. Сельское хозяйство в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rossaprimavera.ru/news/b49dc61f>.
7. Технология производства рассольных сыров [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://studopedia.ru/10\\_206232\\_tehnologiya-proizvodstva-rassolnih-sirov.html](https://studopedia.ru/10_206232_tehnologiya-proizvodstva-rassolnih-sirov.html).

УДК 637.04.

### ВЛИЯНИЕ ХРЕНА СТОЛОВОГО НА КАЧЕСТВО КОЛБАСНОГО ХЛЕБА

**Галимов А.А.**, обучающийся кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Романова Т.Н.**, канд. с.- наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** хрен столовый, качество, колбасный хлеб.

*Приведены результаты оценки качества колбасного хлеба с внесением хрена столового в количестве 3,4,5,6%. Лучшим вариантом по органолептическим показателям стал колбасный хлеб с содержанием хрена столового в количестве 6%. Он приобрел более приятный аромат и вкус по сравнению с другими вариантами опытов.*

Основной целью предприятий мясной индустрии является разработка инновационных мясопродуктов с высокой пищевой и биологической ценностью, сбалансированным содержанием эссенциальных нутриентов, пониженной концентрацией антипитательных веществ. Для получения мясных продуктов, благоприятно влияющих на здоровье человека, применяются различные стратегии переработки сырья и функциональные ингредиенты в рецептуре [5].

Перспективным направлением расширения ассортимента мясных изделий является создание новых рецептур за счет применения растительного сырья, повышающего пищевую ценность разрабатываемых изделий [4].

Одна из основных задач для разработчиков новых видов мясных изделий - создание продуктов, обладающих комплексом заданных полезных свойств и имеющих высокие потребительские качества [3].

Широкий ассортимент мясных хлебов предусматривает различные добавки в рецептуру, которые позволяют приобрести покупателю продукцию на любой вкус [1].

В условиях России наиболее перспективным растительным ингредиентом для производства комбинированных продуктов питания по вышеперечисленным критериям является

корень хрена. Проведенные медико-биологические исследования обуславливают целесообразность применения хрена столового в производстве комбинированных мясных изделий, обладающих высокой пищевой и биологической ценностью, при сохранении традиционных органолептических характеристик мясных продуктов, соответствующих физиологическим и биохимическим потребностям организма, а также способствующих расширению ассортимента продуктов питания и снижению себестоимости [2].

В связи с этим целью исследований являлось изучение влияния хрена столового на качество колбасного хлеба с целью улучшения качественных показателей.

В нашем опыте объектами исследования являлись колбасные хлеба (Ветчинный), выработанные по ГОСТ 23670-2019 Изделия колбасные вареные мясные.

Первый вариант колбасного хлеба «Ветчинный» (контроль) был представлен без добавления хрена столового, второй вариант колбасного хлеба «Ветчинный» был представлен с добавлением хрена столового в количестве 3%, третий вариант с добавлением хрена столового в количестве 4%, четвёртый с добавлением хрена столового в количестве 5% и пятый вариант колбасного хлеба был внесен в количестве 6%.

Выработку образцов производили на кафедре «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства» технологического факультета в условиях колбасного цеха. Органолептические показатели качества сырья и готовой продукции определяли на кафедре «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства». Физико-химические показатели качества готовых образцов колбасных хлебов были определены в научно-исследовательской лаборатории Самарского ГАУ по массовой доле влаги, сухих веществ, белка, жира, хлорида натрия, крахмала, нитритов натрия.

Рецептура вариантов опытов колбасного хлеба представлена в таблице 1.

Таблица 1

Рецептура колбасного хлеба «Ветчинный» с добавлением хрена столового на 100 кг сырья

Компонент	Колбасный хлеб Ветчинный				
	без хрена столового (контроль)	с добавлением хрена столового 3%	с добавлением хрена столового 4%	с добавлением хрена столового 5%	с добавлением хрена столового 6%
Основное (несоленое) сырьё, кг					
Говядина жилованная 1 сорта	40	40	40	40	40
Свинина жилованная полужирная	58	58	58	58	58
Крахмал	2	2	2	2	2
Вспомогательное сырьё (пряности и материалы), кг					
Соль поваренная	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Хрен столовый	-	0,2	0,4	0,5	0,6
Сахар песок	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Нитрит натрия	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075
Перец душистый	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Кориандр молотый	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Чеснок свежий очищенный, измельченный	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12

Внесение хрена столового происходило на этапе фаршесоставления, после измельчения мясного сырья.

В дальнейшем были проведены исследования по изучению влияния хрена столового на качество колбасного хлеба.

Результаты органолептических показателей качества колбасных хлебов по ГОСТ 23670-2019 Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия представлены таблице 2.



Таблица 2

## Результаты органолептических показателей качества колбасных хлебов

Показатели	ГОСТ 23670-2019 Изделия колбасные вареные мясные.	Варианты опыта колбасных хлебов «Ветчинный»				
		без добавления хрена столового (контроль)	с добавлением хрена столового в кол-ве 3%	с добавлением хрена столового в кол-ве 4%	с добавлением хрена столового в кол-ве 5%	с добавлением хрена столового в кол-ве 6%
Внешний вид	Хлебы с чистой, гладкой, сухой, равномерно обжаренной поверхностью (9)	Хлебы с чистой, гладкой, сухой, равномерно обжаренной поверхностью (7)	Хлебы с чистой, гладкой, сухой, равномерно обжаренной поверхностью (7)	Хлебы с чистой, гладкой, сухой, равномерно обжаренной поверхностью (8)	Хлебы с чистой, гладкой, сухой, равномерно обжаренной поверхностью (7)	Хлебы с чистой, гладкой, сухой, равномерно обжаренной поверхностью (8)
Консистенция	Упругая (9)	Упругая (8)	Упругая (7)	Упругая (8)	Упругая (7)	Упругая (8)
Цвет и вид на разрезе	Розовый или светло-розовый фарш, равномерно перемешан и содержит кусочки полужирной свинины размером сторон от 6 до 12 мм (9)	Розовый фарш, равномерно перемешан и содержит кусочки полужирной свинины размером сторон от 6 до 12 мм (8)	Розовый фарш, равномерно перемешан и содержит кусочки полужирной свинины размером сторон от 6 до 12 мм (8)	Розовый фарш, равномерно перемешан и содержит кусочки полужирной свинины размером сторон от 6 до 12 мм (8)	Розовый фарш, равномерно перемешан и содержит кусочки полужирной свинины размером сторон от 6 до 12 мм (8)	Розовый фарш, равномерно перемешан и содержит кусочки полужирной свинины размером сторон от 6 до 12 мм (8)
Запах (аромат)	Свойственные данному виду продукта, без постороннего запаха (9)	Свойственные данному виду продукта, со слегка ощутимым запахом хрена (9)	Свойственные данному виду продукта, с небольшим запахом хрена (8)	Свойственные данному виду продукта, с небольшим приятным запахом хрена (8)	Свойственные данному виду продукта, с приятным запахом хрена (8)	Свойственные данному виду продукта, с приятным насыщенным запахом хрена (9)
Вкус	Без посторонних привкуса, с ароматом пряностей, в меру соленый (9)	Свойственные данному виду продукта, с приятным слегка ощутимым вкусом хрена (7)	Свойственные данному виду продукта, с приятным незначительным вкусом хрена (6)	Свойственные данному виду продукта, с приятным незначительным вкусом хрена (6)	Свойственные данному виду продукта, с приятным ощутимым вкусом хрена (6)	Свойственные данному виду продукта, с приятным насыщенным вкусом хрена (7)
Итого:	45	39	36	38	36	40

Колбасные хлебы по внешнему имели чистую, гладкую, сухую и равномерно обжаренную поверхность, упругую консистенцию, розовый и равномерный перемешанный фарш, и содержали кусочки полужирной свинины размером сторон от 6 до 12 мм, запах был свойственный данному виду продукта, со слегка ощутимым запахом хрена до насыщенного запаха хрена в 5 варианте опыта. Вкус мясных хлебов был свойственный данному виду продукта, с приятным слегка ощутимым вкусом хрена до приятного насыщенного запаха хрена (5 вариант

опыта). По мере увеличения добавления хрена вкус приобретал более приятный аромат и вкус. Все выработанные варианты колбасных хлебов соответствовали требованиям ГОСТ 23670-2019 Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия.

По внешнему виду одинаковый балл набрали контрольный вариант опыта – колбасный хлеб без применением хрена столового, а также 4 и 5 варианты опытов (8,14 баллов). По показателю цвета лучшим был 5 вариант опыта – мясной хлеб с применением хрена столового в количестве 6% (8,71 балл), меньше баллов набрал по цвету контрольный вариант опыта.

По показателю запах наиболее привлекательным ароматом обладал (5 вариант опыта – колбасный хлеб с применением хрена столового в количестве 6% (8,43 балла). Наименее приятным запахом обладал колбасный хлеб без применения хрена столового (вариант 1) и набрал 7,85 баллов. По вкусу и консистенции также преобладал 5 вариант опыта и набрал соответственно (7,71 и 7,42 балла), меньше баллов было отмечено у контрольного варианта опыта (7,00 баллов).

По показателю сочность также был отмечен 5 вариант опыта с содержанием хрена столового в количестве 6% (7,42 балла), меньшее количество баллов набрал 2 вариант опыта с содержанием хрена столового в количестве 3% и набрал (7,00 баллов). Таким образом, максимальный средний балл по всем органолептическим показателям набрал колбасный хлеб (5 вариант опыта) с применением хрена столового в количестве 6% и набрал (8,00 баллов). Готовые колбасные хлебы также исследовали на физико-химические показатели качества, результаты которых представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты физико-химических показателей качества колбасных хлебов

Варианты опыта	ГОСТ 23670-2019 Изделия колбасные вареные мясные.	Варианты опыта колбасных хлебов «Ветчинный»				
		без добавления хрена столового (контроль)	с добавлением хрена столового в кол-ве 3%	с добавлением хрена столового в кол-ве 4%	с добавлением хрена столового в кол-ве 5%	с добавлением хрена столового в кол-ве 6%
Массовая доля белка, %	не менее 12,0	17,50	17,90	18,50	18,90	19,10
Массовая доля жира, %	не более 27,0	21,50	22,10	21,95	20,90	20,52
Массовая доля сухого вещества, %	не нормируется	38,50	39,90	37,70	40,92	38,27
Массовая доля крахмала, %	не более 2,0	1,00	1,10	0,99	1,00	1,05
Массовая доля влаги, %	не нормируется	61,50	60,10	62,30	59,08	61,73
Массовая доля поваренной соли, %	не более 2,5	1,90	2,00	2,10	2,00	1,99
Массовая доля нитрита натрия, %	не более 0,005	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002

По результатам экспертизы качества, представленной в таблице 3, массовая доля белка в выработанных образцах колбасных хлебов изменяется незначительно, максимальное значение достигает 5 вариант с применением 6% хрена столового, достигнув значения 19,10%. Массовая доля жира колбасных хлебов имеет большее значения во 2 варианте опыта и составляет 22,10 %, что по сравнению с контрольным вариантом больше на 0,6%.

Массовая доля крахмала незначительно увеличивается по сравнению с контролем (1,10%), в 3 и 5 вариантах опытов этот показатель соответственно составляет 1,10 и 1,05%.

Массовая доля поваренной соли больше всего отмечена в 3 варианте опыта и составляет 2,10%, что по сравнению с контролем больше на 0,2%. По массовой доле нитрита натрия все варианты опыта соответствуют ГОСТ и составляют во всех вариантах опыта 0,001%, кроме 3 варианта опыта 0,002%.

Результаты определения выхода пятого варианта опыта (лучшего по органолептическим показателям) колбасного хлеба с применением хрена столового в количестве 6% показали что выход готовой продукции составлял 105%, в контрольном варианте опыта величина выхода продукта составляла несколько меньше 103%.

Таким образом, можно отметить, что применение хрена столового в количестве 6% от массы несоленого сырья имеет отличные органолептические (приятный аромат и вкус) и физико-химические показатели качества продукта.

### Библиографический список

1. Артюхова, С.И. Производство комбинированных мясных продуктов [Текст] / С. И. Артюхова, Е.М. Буданова, Е.А. Молибога // Перспективы производства продуктов питания нового поколения : сб. ст. межд. конф. – Омск, 2003.– С. 150-151.
2. Актуальность производства мясного хлеба на предприятиях Великого Новгорода. [Электронный ресурс] – Режим доступа ([www.famous-scientists.ru/8313/](http://www.famous-scientists.ru/8313/)).– Загл. с экрана.
3. Баймишев, Р.Х. Применение фермента транскляминазы в технологии производства вареных ветчин [Текст] / Р.Х. Баймишев, Д.Ш. Баймишева // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов. – Кинель, 2016. - С. 502-505.
4. Коростелева, Л.А. Применение апельсиновой клетчатки citri-fi в технологии рулета варенокопченого из мяса птицы [Текст] / Л.А. Коростелева, Е.В. Долгошева, И.В. Сухова // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. науч. трудов международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 368-371.
5. Сысоев, В.Н. Применение субпродуктов куриных при производстве вареных колбас / В.Н. Сысоев, Р.Х. Баймишев // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. науч.-практ. конф. – Кинель, 2018. - С. 233-236.

УДК 637.524.3

### ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ «КОМБИ КП8» НА КАЧЕСТВО КАРБОНАТА КОПЧЕНО-ВАРЕНОГО

**Глебов Р.С.**, обучающийся кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Баймишев Р.Х.**, канд. техн. наук, доцент ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** карбонат, качество, добавка, доза внесения.

*Приведены результаты оценки качества карбоната копчено-вареного произведенного с различным уровнем внесения комплексной пищевой добавки. Определена оптимальная дозировка внесения для карбоната копчено-вареного из свинины*

В настоящее время на российском рынке пищевых ингредиентов появилось множество функциональных добавок, используемых в качестве замены мясного сырья: это соевые белки, препараты животного происхождения на основе коллагенсодержащего сырья и плазмы крови, молочные белки, пищевые волокна-клетчатки.

Низкая себестоимость позволила соевым белкам быстро занять позицию активно используемых в мясоперерабатывающей промышленности ингредиентов, так как позволяет заменять значительную часть дорогостоящего мясного сырья.

Но если соевые белки используются мясопереработчиками давно, ввиду их незначительной цены и того факта, что они являются при этом превосходным источником белка (содержат все жизненно важные аминокислоты и легко усваиваются организмом), то животные и особенно молочные белки стали применяться активно совсем недавно, частично заменяя в готовом продукте как мясное сырье, так и соевые белки [1]

Широкое применение в мясоперерабатывающей отрасли получили животные белки, полученные из свиного и говяжьего коллагенсодержащего сырья обладающие повышенной влагосвязывающей (1:15 – 1:20) и эмульгирующей способностью, что позволяет образовывать устойчивые гели и эмульсии при производстве всех мясных изделий. Отдельную группу заменителей мясного сырья составляют молочные белки в состав которых входят сывороточный белок молока – Лактоальбумин (полноценный белок) [2].

Введение молочных белков в рецептуры мясопродуктов позволяет увеличить выход готового продукта, получить более монолитную, сочную (при этом упругую) консистенцию, улучшить нарезаемость изделий.

Многие производители успели оценить экономические преимущества от использования молочных белков. Они способствуют увеличению выходов готовой продукции и повышению эффективности производства мясных продуктов.

На данный момент у производителей есть появился выбор молочных белков, которые они могут применять в зависимости от того, с каким исходным сырьем работают и какие качества готового продукта стремятся получить.

В то же время широкий ассортимент молочных белков не позволяет специалистам правильно с ориентироваться в выборе того или иного «Комби КП8», так как они обладают многообразными функциональными свойствами и могут по-разному влиять на качество готовой продукции.

В связи с этим целью данной работы является определить влияние комплексной пищевой добавки «Комби КП8» в составе рассола на качество карбоната копчено-вареного.

В опыте по изучению качества карбоната копчено-вареного в составе рассола применялся «Комби КП8». За «контроль» был принят вариант изделия «Карбонат копчено-вареный» без применения в составе рассола комплексной пищевой добавки «Комби КП8». При этом основными компонентами посолочного рассола для «контрольного» варианта в опыте были сахар, соль и нитрит натрия и вкусоароматическая добавка. Опытные образцы изделия «Карбонат копчено-вареный» выработывались с добавлением «Комби КП8» в количестве 15 кг на 100 кг посолочного рассола в соответствии со схемой проведения исследований. Количество вводимого рассола для контрольного варианта составляло 5% без «Комби КП8» и для опытных вариантов 5,0; 10,0; 15,0; и 20,0% с комплексной пищевой добавки «Комби КП8» соответственно [3].

Исследование влияние комплексной пищевой добавки «Комби КП8» в составе рассола на качество копчено-вареного карбоната из свинины проводили по физико-химическим и органолептическим показателям. Анализ результатов физико-химических показателей копчено-вареного карбоната по вариантам опыта (табл.) показал, что по показателю массовой доли хлорида натрия все образцы практически не отличались друг от друга. «Комби КП8» является влагосвязывающей добавкой, поэтому при разном уровне инъектирования в мясо попадали разные количества добавки, следовательно, имеются и различия в содержании влаги, белка и жира в образцах.

Таблица 1

Физико-химические показатели качества карбоната копчено-вареного, %

Варианты опыта	Массовая доля				
	белок	жир	влага	зола	NaCl
Карбонат копчено-вареный с 5% инъектированием рассолом без комплексной пищевой добавки «Комби КП8» (контроль)	25,89	13,85	58,33	1,93	2,92
Карбонат копчено-вареный с 5% инъектированием рассолом с «Комби КП8»	28,35	6,97	62,15	2,53	2,98
Карбонат копчено-вареный с 10% инъектированием рассолом с «Комби КП8»	29,92	15,59	52,76	1,73	3,03
Карбонат копчено-вареный с 15% инъектированием рассолом с «Комби КП8»	30,23	14,05	54,59	1,13	2,99
Карбонат копчено-вареный с 20% инъектированием рассолом с «Комби КП8»	30,40	8,69	58,44	2,47	2,75

Во всех опытных вариантах происходит увеличение содержания массовой доли белка до 28,35- 30,40% по сравнению с контролем, где данный показатель находился на уровне 25,89%. При применении «Комби КП8» происходит повышение массовой доли влаги с 58,33% в контрольном варианте до 62,15 в варианте, где уровень инъецирования составлял 5%. Массовая доля жира напротив изменялась в значительных пределах что вероятно связано с неоднородностью мясного сырья.

Для исследования влияния комплексной пищевой добавки «Комби КП8» в составе рассола на качество копчено-вареного карбоната также определялись органолептические показатели качества продукта по 9-бальной шкале.

Внешний вид готового продукта по вариантам опыта не сильно отличается друг от друга. По этому показателю предпочтения были отданы таким образом, контроль 8,43 балла и второй вариант 8,29 балла, остальные варианты 8,57-8,86 балла.

Цвет копчено-вареного карбоната на разрезе по вариантам опыта отличался. В контрольном варианте и в варианте с 5% инъецированием рассолом с «Комби КП8» 8,14 и 8,29 балла, а с увеличением уровня инъецирования рассолом 8,57-8,86 балла.

Оценка копчено-вареного карбоната в контрольном варианте и в варианте с уровнем инъецирования 20% по консистенции была снижена до 7,89 и 8,43 балла соответственно, по сравнению с другими вариантами, которые оценивались в 8,57-8,71 балла. При оценке вкуса в опытных вариантах не было существенных различий при всех уровнях инъецирования баллы были на уровне 8,43 - 8,57.

По сочности все изучаемые варианты копчено-вареного карбоната были оценены как очень сочные 8,57-8,71 балла, за исключением контрольного варианта и варианта с уровнем инъецирования 5% с оценкой в 8,00-8,29 балла. Общая балльная оценка была выше в вариантах с уровнем инъецирования 10% и 15% -51,86 баллов в варианте с 10% инъецированием и 52,29 баллов в варианте с 15% инъецированием наименьший показатель общей балловой оценки был в контрольном опытным варианте 49,43 баллов.

Таким образом, на основании общей балловой оценки изучаемого продукта было выявлено, что повышения уровня инъецирования приводит к заметному улучшению таких органолептических характеристик как вкус и сочность, при этом дальнейшее повышение уровня инъецирования рассолом содержащим сухую «Комби КП8» не приводит к существенным изменениям органолептических характеристик готового продукта и не влияет на общую оценку в баллах.

### **Библиографический список**

1. Сысоев В.Н., Использование настоев из нетрадиционного растительного сырья при производстве ветчин В.Н. Сысоев, В.А. Милюткин, С.А. Толпекин, Д.В. Леус // Инновационные технологии производства продуктов питания животного происхождения : сб. науч. тр. – Саратов : Саратовский ГАУ, 2016. –С. 138-141.
2. Романова, Т.Н. Влияние комплексной пищевой добавки «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%) на качество вареных изделий сарделек из мяса птицы [Текст] / Т.Н. Романова // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - №4. – С. 119-124.
3. Коростелева, Л.А. Применение смеси Комби КР8 при производстве пастромы копченой из мяса индейки [Текст] / Л.А. Коростелева, Т.Н. Романова. // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Кинель, 2020. – С. 479-483.

## ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ «КАРПАТСКАЯ САЛЯМИ» НА КАЧЕСТВО КОЛБАСЫ ПОЛУКОПЧЕНОЙ

**Ефремов С.А.**, обучающийся кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Баймишев Р.Х.**, канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** колбаса, качество, добавка, доза внесения.

*Приведены результаты оценки качества колбасы полукопченной произведенной с различным уровнем внесения комплексной пищевой добавки. Определена оптимальная дозировка внесения для колбасы полукопченной из свинины*

В комплексных пищевых добавках дозировка компонентов рассчитана с учетом необходимого и достаточного их количества применительно к широкому ассортименту мясопродуктов. Поэтому, при использовании в конкретной рецептуре комплексной добавки с учетом концентрации и свойств каждого из ее компонентов, необходимо подбирать дозировку, так как производитель рекомендует норму закладки смеси в широком диапазоне, не учитывая видовые особенности мясного сырья [1].

На данный момент у производителей есть прекрасный выбор комплексных пищевых добавок, с помощью которых они могут осуществлять производство в зависимости от того, с каким исходным сырьем работают и какие качества готового продукта стремятся получить.

В то же время широкий ассортимент комплексных добавок не всегда позволяет специалистам правильно с ориентироваться в выборе той или иной добавки, так как они обладают многообразными функциональными свойствами и могут по-разному влиять на качество готовой продукции [2,3].

В связи с этим целью данной работы является определить влияние комплексной пищевой добавки «Карпатская салями» на качество полукопченной колбасы.

В опыте по определению качества колбасы полукопченной предусматривалась выработка 5 вариантов изделий с различными дозами комплексной пищевой добавки. Выработка «контрольного» варианта полукопченной колбасы проводилась без применения комплексной пищевой добавки «Карпатская салями». В качестве второго опытного варианта колбаса полукопченная вырабатывалась с применением комплексной пищевой добавки «Карпатская салями» в количестве 2 г/кг несоленого мясного сырья. Остальные варианты колбасы полукопченной вырабатывались с применением комплексной пищевой добавки «Карпатская салями» в количестве 4; 6 и 8 г/кг несоленого мясного сырья в соответствии с разработанной рецептурой.

Выработанные полукопченные колбасы с применением комплексной пищевой добавки «Карпатская салями» были оценены по шести органолептическим показателям в соответствии с требованиями ГОСТ 9959-91-2015 Общие условия проведения органолептической оценки.

По внешнему виду колбасные батоны изучаемого вида продукта были практически одинаковыми. Их длина в среднем составляла 35,0 см с диаметром оболочки 45 мм. Поверхность батонов без нарушений оболочки, без слипов и фонарей. Отеки под оболочкой отсутствовали на всех вариантах опыта. Оценка внешнего вида всех экспериментальных колбас составила от 7,57 до 8,43 баллов.

Запах и аромат изделий колбасных батонов на разрезе были неодинаковыми. Так, максимальное количество баллов по данному показателю набрали колбасы контрольного опытного варианта и колбасы с комплексной пищевой добавкой «Карпатская салями» в количестве 2 и 4 г/кг мясного сырья (7,71 баллов), колбасы с добавлением 8 г/кг и получили оценку в 7,14 баллов. Данная оценка была выставлена указанным колбасам за не достаточный аромат копчения и слишком выраженный аромат добавки.

Вкус исследуемых колбас практически не отличался друг от друга. Все колбасы с изучаемыми добавками были признаны вкусными (7,86-8,14 баллов) за исключением вариантов с применением 4 г на кг комплексной пищевой добавки в составе колбасного фарша который характеризовался как очень вкусный 8,57 баллов.

Колбасы с применением комплексной пищевой «Карпатская салями» в количестве 8 г/кг обладали легким привкусом изучаемой добавки, за что оценка данному продукту была несколько снижена (7,86 баллов).

Цвет на разрезе колбасных батончиков определялся на разрезанном продукте. Цвет фарша соответствовал изучаемому продукту и был розовым, без серых пятен, пустот, равномерно перемешан с содержанием кусочков мяса птицы размером 3...5 мм. Опытные варианты колбас по данному показателю соответствовали 8,00-8,43 балла, а контрольный вариант опыта имел несколько худшую оценку 7,71 балла.

Консистенция продуктов была упругой и плотной. Применение комплексной пищевой добавки «Карпатская салями» не оказало существенного влияния на состояние консистенции изучаемых колбас и их балловая оценка составила по 8,71-8,14 баллов. Сочность полукопченых колбас с применением комплексной пищевой добавки «Карпатская салями» во всех опытных вариантах оценивалась от 7,57 до 8,14 баллов.

Таким образом, на основании общей балловой оценки колбас было выявлено, что введение комплексной пищевой добавки в количестве 4 г/кг к массе фарша улучшает органолептические показатели качества колбасы за счет аромата консистенции и сочности. При этом данный вариант полукопченой колбасы был оценен на 49,57 балл.

Физико-химические показатели колбас полукопченых с применением комплексной пищевой добавки «Карпатская салями» приведены в таблице.

Применение комплексной пищевой добавки «Карпатская салями» при производстве колбасы отразилось на содержании жира в продукте.

По вариантам опыта оно колебалось в пределах от 17,4 до 24,4%. При этом наибольшее его содержание отмечено на варианте без с комплексной пищевой добавки «Карпатская салями» (24,4%), а наименьшее – в колбасах добавкой «Карпатская салями» в количестве 8 г/кг мясного сырья (17,4%). Содержание массовой доли золы изменялось незначительно и к изменялось по вариантам опыта в пределах 0,72...0,91%.

В контрольном и опытном варианте с внесением 2 г/кг комплексной пищевой добавки «Карпатская салями» наблюдалось наименьшее количество влаги на уровне 53,9...54,0%. Другие опытные варианты полукопченых колбас содержали массовую долю влаги в продукте на уровне 54,5; 56,5 и 57,6%.

По содержанию поваренной соли в колбасах во всех опытных вариантах не было существенных отличий, массовая доля натрия хлор находилась на уровне 2,8...3,1%, что соответствует требованиям представленным в нормативной документации.

По показателю активной кислотности изучаемые колбасы были неодинаковыми. Например, уровень водородного показателя в контрольном варианте без применения комплексной пищевой добавки составил 6,11 ед. рН-метра.

Увеличение количества комплексной пищевой добавки «Карпатская салями» приводило к некоторому повышению уровня активной кислотности. Так в вариантах колбас с комплексной пищевой добавкой «Карпатская салями» в количестве 6 г/кг мясного сырья величина активной кислотности составила 6,27 ед. рН-метра. Каких-либо закономерностей по влиянию комплексной пищевой добавки «Карпатская салями» на уровень водородного показателя в колбасах найти не удалось.

В целом, значения уровней рН продукта соответствовали показателям, свойственных доброкачественной продукции. Введение в состав рецептуры колбасного фарша комплексной пищевой добавки «Карпатская салями» привело к изменению химических показателей.

Физико-химические показатели качества полукопченых колбас  
с применением комплексной пищевой добавки «Карпатская салями»

Варианты опыта	Массовая доля					Активная кислотность (рН)
	влаги	белка	жира	зола	NaCl	
Норма по ТУ 9213-066-52924334-10	Не более 60	Не менее 15	Не более 30	-	Не более 3,5	-
Колбаса полукопченая «контроль»	53,9	16,3	24,4	0,88	3,0	6,11
Колбаса полукопченая комплексной пищевой добавки в количестве 2 г/кг	54,0	18,0	18,2	0,91	3,1	6,15
Колбаса полукопченая с комплексной пищевой добавкой в количестве 4 г/кг	54,5	17,7	19,4	0,72	3,1	6,15
Колбаса полукопченая с комплексной пищевой добавкой в количестве 6 г/кг	56,5	14,3	23,0	0,85	2,8	6,27
Колбаса полукопченая с комплексной пищевой добавкой в количестве 8 г/кг	57,6	15,6	17,4	0,83	2,9	6,19

Минимальное в опыте количество белка было отмечено у колбасы с комплексной пищевой добавкой «Карпатская салями» в количестве 8 г/кг мясного сырья и составило 15,6%. Введение в состав колбасного фарша изучаемой комплексной пищевой добавки почти на всех вариантах опыта привело к некоторому снижению количества белка по сравнению с вариантом без комплексной пищевой добавки «Карпатская салями» и было на уровне 16,3...18,0%.

Таким образом, на основании проведенных исследований по изучению физико-химических показателей качества колбасы полукопченной с применением комплексной пищевой добавки «Карпатская салями» можно сделать вывод, что введение в состав колбасного фарша указанной комплексной пищевой добавки несколько увеличивает количество влаги в колбасах и практически не влияет на содержание хлорида натрия и активную кислотность в продуктах.

Результаты определения выхода колбасных изделий с применением комплексной пищевой добавки «Карпатская салями» показали, что сравнительно большие в опыте выходы продукта были получены в вариантах с применением комплексной пищевой добавки «Карпатская салями» в количестве 6 и 8 г/кг мясного сырья и были на уровне 104,1...105,3%. На других вариантах опыта величина выхода продукта составляла несколько меньшие значения и изменялась в пределах 103,0...103,6%, а в контрольном варианте 102,9%.

Таким образом, можно отметить, что применение комплексной пищевой добавки «Карпатская салями» оказывает существенное влияние на выход продукта.

#### Библиографический список

1. Романова, Т.Н. Влияние комплексной пищевой добавки «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%) на качество вареных изделий сарделек из мяса птицы / Т.Н. Романова. // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №4. – С. 119-124.
2. Романова, Т.Н. Влияние шампиньона двуспорового на качество продукта из мяса птицы. [Текст] / Т.Н. Романова. Е.В. Долгошева, И.В. Сухова // Инновационные достижения науки и техники АПК, 2018. - С. 385-388.
3. Сысоев, В.Н., Использование настоев из нетрадиционного растительного сырья при производстве ветчин В.Н. Сысоев, В.А. Милюткин, С.А. Толпекин, Д.В. Леус // Инновационные технологии производства продуктов питания животного происхождения : сб. науч. тр. – Саратов : Саратовский государсГАУ, 2016. С. 138-141.



## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ ОБОГАТИТЕЛИ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

**Красулина Т.П.**, магистрант, ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова».

**Сидельников И.С.**, бакалавр кафедры «Технологии продуктов питания», ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова».

Научный руководитель: **Белова М.В.**, канд. биол. наук, доцент, Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова».

**Ключевые слова:** функциональный продукт, нетрадиционное растительное сырье, обогатители

*Аннотация работы: Рационы питания взрослого и детского населения страны сегодня характеризуются дефицитом полиненасыщенных жирных кислот на фоне избыточного потребления животных жиров, выраженным дефицитом большинства витаминов, недостаточностью поступления ряда минеральных веществ и микроэлементов, особенно остро стоит проблема нехватки белка. На сегодняшний день перспективно обогащение пищевых продуктов нетрадиционным высокобелковым сырьем из местных ресурсов. Среди отечественных культур, адаптированных к климатическим условиям следует выделить лён, коноплю, нут и сою. В статье производится сравнительный анализ различных видов муки по органолептическим показателям. А также приводится химический состав изучаемого сырья. Доказано высокое содержание белка, витаминов и нутриентов в рассматриваемых видах муки.*

Использование в пищевой промышленности обогатителей нетрадиционного, в том числе вторичного, сырья позволяет не только повысить пищевую ценность продуктов питания, интенсифицировать технологический процесс, добиться экономии ресурсов, но и придать изделию диетическую и лечебно-профилактическую направленность.

Рекомендации ГНУ НИИ питания РАМН при создании функциональных пищевых продуктов включают увеличение содержания белка, заменителей сахара, ПНЖК, пищевых волокон, эссенциальных микроэлементов, а также витаминов.

В последние годы исследователи из различных учебных заведений активно занялись проблемой обогащения продуктов питания региональным нетрадиционным сырьем растительного происхождения. Это позволит расширить ассортимент предлагаемой продукции и обогатить её всеми необходимыми нутриентами.

На сегодняшний день раскрыт большой потенциал лубяных культур в хлебопечении. Самыми известными являются лён и конопля. Они богаты витаминами и минералами, а так же грубыми пищевыми волокнами - клетчаткой, что придаёт им лечебно-профилактические свойства [1, 3].

Особенно актуально при производстве хлебобулочных и мучных кондитерских изделий использование такого нетрадиционного сырья, как соя и нут, так как содержащиеся в нем компоненты обладают уникальным набором эссенциальных нутриентов (незаменимых аминокислот, полиненасыщенных жирных кислот, витамина Е и др.) [2, 4].

В соответствии с планом исследований, был проведён сравнительный анализ видов муки с общепринятыми методиками, по органолептическим показателям, результаты представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы, конопляная и льняная мука обладают ярко выраженными цветом, вкусом и ароматом, что позволит придавать изделиям слегка травянистый привкус, при этом отсутствует неприятный посторонний запах. Так как конопляную и льняную муку получают в процессе измельчения жмыха, во всех смесях присутствуют характерные вкрапления травянистого цвета. Соевая и нутовая мука имеют кремовый и желтоватый оттенки. Нутовой муке свойственен выраженный бобовый привкус и аромат, с ореховыми нотками. Соевая мука имеет нейтральный аромат и приятный сладковатый привкус.

Таблица 1

## Органолептические показатели качества исследуемого сырья

Показатели	Мука пшеничная	Мука нутовая	Мука соевая	Мука льняная	Мука конопляная
Цвет	Белый	Кремовый, желтоватый	От белого до светло-жёлтого	От светло- до тёмно-коричневый	болотно-коричневый
Вкус	Безвкусный, свойственный пшеничной муке	Приятный бобовый привкус. Свойственный нутовой муке.	Сладковатый, свойственный соевой муке,	Свойственный льняной муке, слегка травянистый	Травяной, свойственный конопляной муке
Запах	Свойственный пшеничной муке, без посторонних запахов	Выраженный запах бобовых с ореховым привкусом	Нейтральный, свойственный соевой муке	Выраженный травянистый	Ярко выраженный, древесно-пресный с ореховой нотой

Стоит отметить, что минимальное содержание конопляной и льняной муки больше подходит для производства хлебобулочных изделий, так как данное сырьё имеет ярко выраженные органолептические свойства. Однако, для производства мучных кондитерских изделий данная особенность является положительной, процент содержания данных видов муки в рецептурах изделий можно увеличить. Органолептические показатели соевой и нутовой муки так же позволяют вводить в рецептуры изделий данное сырьё.

Таблица 2

## Химический состав различных видов муки

Показатели	Мука пшеничная	Мука нутовая	Мука соевая	Мука льняная	Мука конопляная
Белки	10,8	22,4	36,5	23	30
Жиры	1,3	6,7	18,6	13	7,9
Углеводы	69,9	47	17,9	16	24,7
ПВ	3,5	10,8	13,3	15	18
ЭЦ, ккал	344	387	385	305	290
Na, мг %	3	64	5	30	0
K, мг %	122	846	1600	813	1888
Ca, мг %	18	45	217	255	421
Mg, мг %	16	166	200	392	449
Fe, мг %	1,2	4,86	9	5,73	33,3
P, мг %	86	318	600	642	0
V <sub>1</sub> , мг %	0,17	0,48	0,7	1,64	0,93
V <sub>2</sub> , мг %	0,04	0,11	0,2	0,16	0,33
E, мг %	1,5	0,83	2,5	0,31	1,82



Рис. 1. Содержание нутриентов в 100 г различных видов муки

Из анализа таблицы 1 и представленной диаграммы видно, что в образцах нетрадиционных видов муки содержание белка значительно увеличилось, количество усвояемых углеводов уменьшилось, неусвояемых – пищевых волокон повысилось, что придаёт смесям лечебно-профилактические свойства. Содержание таких нутриентов, как фосфор, калий, кальций и магний, железо значительно увеличивается во всех образцах по отношению к пшеничной муке. Суммарное содержание витаминов в среднем в 2 раза больше, чем у пшеничной муки [5].

Теоретически обосновано введение данных видов муки в продукты питания по органолептическим показателям. Доказана высокая пищевая ценность изучаемого сырья. Введение нетрадиционных видов муки в продукты питания позволит позиционировать их как функциональные продукты, а также расширить ассортимент мучной кондитерской и хлебобулочной продукции.

### **Библиографический список**

1. Конева, С.И. Влияние льняной муки на реологические свойства теста из смеси пшеничной и льняной муки и качество хлеба / С.И. Конева, Е.Ю. Егорова и др. // Техника и технология пищевых производств. - 2019.- №1.- С.- 85-96.
2. Кудряшова, А.А. Новые направления научно-технического развития в области питания, здоровья и экологии [Текст]/А.А. Кудряшова//Пищевая промышленность. – 2005. - №10. – С. 7-9.
3. Лукин, А.А. Перспективы применения конопляной муки в технологии производства хлеба / А.А. Лукин, А.В. Зинин// Вестник современных исследований. – 2017. – №9-1 (12). – С. 120-124.
4. Садыгова, М.К. Использование нутовой муки в производстве хлебобулочных изделий / М.К. Садыгова // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. - 2009. - №1. - С. 29-33.
5. Химический состав российских пищевых продуктов [Текст] под ред. член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна // М. : ДеЛи принт. – 2002. – 237 с.

УДК 664.66: 633.854.54

## **ПРИМЕНЕНИЕ КУКУРУЗНОЙ КРУПКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СУСЛА ДЛЯ ПИВА СВЕТЛЫХ СОРТОВ**

**Кузьмина С.П.**, канд. техн. наук, доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Макушин А.Н.**, канд. с-х наук, доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** варка, сусло, пиво, солод, кукуруза.

*В статье представлена технологическая схема производства пивного сусла с использованием кукурузной крупки. Приведены результаты расчета необходимого сырья при производстве пива светлых сортов с применением кукурузной крупки.*

Нынешняя ситуация в пивоваренной промышленности, в которой государство воздействует на производителя путем повышения акцизов, вынуждает предпринимать действия, направленные на повышение эффективности пивоваренного производства в условиях рыночной системы хозяйствования. Это возможно путем удешевления производства без снижения качества.

Солод - один из основных компонентов пива, продукт проращивания зерен пивоваренного ячменя. От качества солода во многом зависит качество пива. Как и хмель, пивоваренный ячмень растет в климатических условиях с достаточной влажностью и умеренным климатом.

Несоложеное сырье - это крахмалосодержащие или сахаросодержащие материалы, которые практически не имеют ферментативной активности. К такому виду сырья относятся зерновые культуры (ячмень, рис, кукуруза, пшеница, сорго, овес, тритикале, просо), а также не зерновые материалы твердой (сахар-песок, крахмал) и жидкой (сахарные сиропы, глюкозо-мальтозные сиропы, сиропы из зерновых культур, экстракты солода) консистенции [1; 2]. В зависимости от состава это сырье может использоваться либо на этапе затирания зернопродуктов, либо непосредственно его вносить в сусловарочный котел. Применение несоложеного сырья в пивоварении способствует:

- снижению себестоимости (при использовании зернового сырья);
- увеличению экстрактивности сусла (при использовании риса, кукурузы, пшеницы, сиропов и крахмала);
- увеличению производительности варочного цеха (при использовании сиропов и крахмала);
- созданию новых сортов пива;
- повышению коллоидной и вкусовой стойкости пива [6].

При оценке пригодности зернового материала в качестве несоложеного сырья следует проводить сравнительный анализ культур по содержанию в них крахмала, белка и его фракций, некоторых аминокислот (пролина, цистеина), полифенолов, витаминов (В<sub>1</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>12</sub>, Е) и минеральных компонентов (К, Р, Mg, Fe, Ca) [5].

Кукуруза. Цельное зерно кукурузы состоит из 76...80% углеводов, 9...12% белка и 4...5% масла. Фракция масла локализована в зародыше зерна, и, следовательно, чтобы ограничить ее негативное влияние на свойства пены, зародыш удаляют. В процессе переработки кукурузного зерна в крупку или хлопья содержание белка снижается до 7...9%, однако этот белок в процессе затирания почти не растворяется и, таким образом, при приготовлении пива с высоким содержанием добавок кукурузы лимитирующим фактором может стать содержание свободного аминного азота. Как известно, температура клейстеризации кукурузы составляет 60...70 градусов цельсия, а ее экстрактивность близка экстрактивности соложенного ячменя (77...78%) В процессе переработки из кукурузы получают кукурузную крупку, хлопья, мелкую крупку и кукурузный сироп. Кукурузные хлопья предварительно клейстеризуют их можно затирать непосредственно с соложенным ячменем.

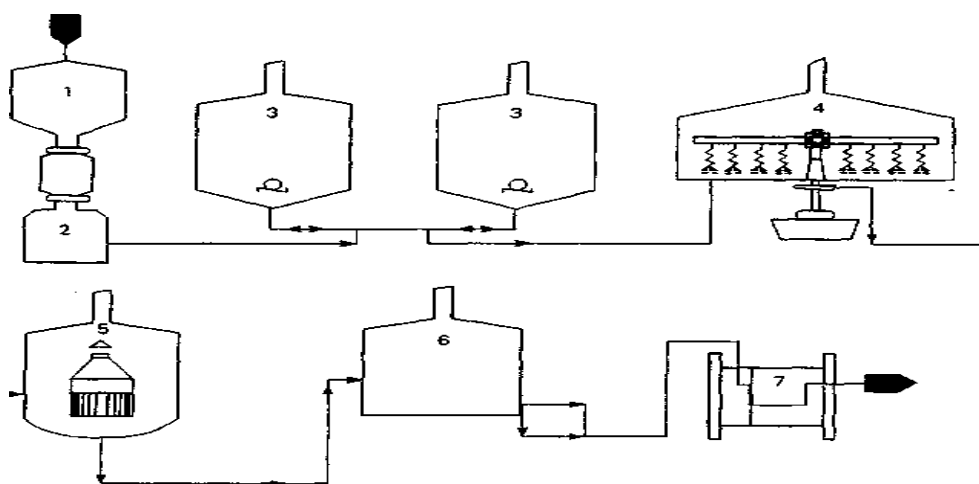


Рис.1. Производство сусла:

- 1- бункер для солода и кукурузной крупки; 2- дробилка; 3- аппарат для затирания;  
4- фильтрационный чан; 5- сусловарочный котел; 6 - вирпул; 7- пластинчатый холодильник

В наших опытах, изучалась возможность замены части ячменного солода кукурузной крупкой с целью удешевления получения сусла без снижения качества производства пива светлых сортов.

Основным процессом при производстве пива является сбраживание содержащихся в сусле сахаров в спирт и двуокись углерода. Чтобы создать для этого необходимые предпосылки, прежде всего, необходимо превратить первоначально нерастворимые составляющие солода в сбраживаемый сахар. Это превращение и растворение составляющих является целью производства сусла. Тем самым создается исходная основа для сбраживания сусла в бродительном и лагерном отделениях [3;4].

На рисунке 1 представлена технологическая схема производства сусла.

Солод вместе с кукурузной крупкой из бункера попадает в солододробилку, где он соответствующим образом измельчается.

В варочном цехе дробленый солод и кукурузная крупка смешивается с водой и в двух заторных емкостях, где происходит расщепление его компонентов с образованием максимально возможного количества растворимых экстрактивных веществ. И далее все производство осуществляется по классической схеме.

Проведем продуктовый расчет выхода продукции на примере светлого пива:

Исходные данные:

Конечный продукт	пиво светлое
Условный Годовой объем производства	$70 \times 10^5$ дал/год
Тип розлива	в стекло

Характеристика основного сырья, используемого для производства пива светлого приведена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристики основного сырья

Сырье	Влажность, %	Экстрактивность на сухое вещество, %
Светлый солод	4,57	75,6
кукурузная крупка	12,9	87

Потери по стадиям производства:

- потери экстракта в солодовой дробине ( $P_3$ ) к массе зернопродуктов - 1%;
- потери сусла при отделении хмелевой дробины на операциях осветления и охлаждения ( $P_{Cyc}$ ) к объему горячего сусла - 0,04%;
- потери в бродительном цехе ( $P_{Br}$ ) к объему холодного сусла - 3,5%;
- потери при розливе ( $P_{Poz}$ ) к объему пива (при розливе в стекло) - 0,4%

Определить:

1. Расход основного сырья на производство 1 дал пива.
2. Потребное количество основного сырья, исходя из годового объема производства пива.

Расчет:

Расчет проводим на 100 кг зернопродуктов, расходуемых при производстве пива с последующим пересчетом полученных данных на 1 дал.

В предлагаемой технологии производства пиво «Балтика - Кулер» готовят из 80 % солода и 20 % кукурузой крупки, т.е. 100 кг зернового сырья состоит из массы солода  $M_c = 80$  кг и масса кукурузой крупки  $M_k = 20$  кг.

При влажности солода  $W_c = 4,57$  % и крупки  $W_k = 12,9$  % масса сухих веществ составит:

в солоде:

$$M_{CB}^C = [M_c(100 - W_c)]/100 = [80(100-4,57)]/100 = 76,34 \text{ кг}$$

в кукурузой крупке:

$$M_{CB}^K = [M_k(100 - W_k)]/100 = [20(100-12,9)]/100 = 17,42$$

Общая масса сухих веществ:

$$M_{CB} = M_{CB}^C + M_{CB}^K = 76,34 + 17,42 = 93,76 \text{ кг}$$

Экстрактивность солода  $\mathcal{E}_c = 75,6$  % и кукурузной крупки  $\mathcal{E}_k = 87$  %. При этом масса экстрактивных веществ:

в солоде:

$$M_{C^3} = M_{CB^C} \times \mathcal{E}_C / 100 = 76,34 \times 75,6 / 100 = 57,71 \text{ кг}$$

в кукурузной крупке:

$$M_{3^M} = M_{CB^K} \times \mathcal{E}_K / 100 = 17,42 \times 87 / 100 = 15,16 \text{ кг}$$

Общая масса экстрактивных веществ:

$$M_3 = M_{3^C} + M_{3^K} = 57,71 + 15,16 = 72,87 \text{ кг}$$

Потери экстракта в солодовой дробине рассчитывают по формуле:

$$M_{ПЭ} = M \times П_3 / 100, \quad (4.1)$$

где  $M$  - общая масса зернопродуктов ( $M = 100$  кг);

$П_3$  - потери экстракта в солодовой дробине.

При  $П_3 = 1$  % масса сухих веществ, оставшихся в дробине (потери экстракта) составит:

$$M_{ПЭ} = M \times П_3 / 100 = 100 \times 1 / 100 = 1,00 \text{ кг}$$

Таким образом, в сусле остается следующая масса экстракта:

$$M_{3^{CUC}} = M_3 - M_{ПЭ} = 72,87 - 1,00 = 71,87 \text{ кг}$$

Масса горячего суслу определяем по формуле:

$$M_{ГCUC} = M_{3^{CUC}} \times 100 / C = 71,87 \times 100 / 11 = 653,36 \text{ кг},$$

где:  $C$  - массовая доля сухих веществ в сусле, % (в соответствии с технологической инструкцией производства пива «Кулер» этот показатель для суслу, поступающего на брожение, должен составлять  $C = 11$ %).

Объем суслу при  $20$  °C составит:

$$V_{CUC} = M_{ГCUC} / \rho = 653,36 / 1,0331 = 632,43 \text{ кг (63,2 дал)},$$

где:  $\rho = 1,0331$  плотность суслу при  $20$  °C.

При нагревании суслу до  $100$  °C его объем увеличится в  $1,04$  раза:

$$V_{ГCUC} = 63,2 \times 1,04 = 65,73 \text{ дал}$$

Потери суслу при отделении хмелевой дробины на операциях охлаждения и осветления

$П_{CUC} = 0,04$  %. Вследствие чего объем холодного суслу, поступающего на брожение, определяем следующим образом:

$$V_{XCUC} = [V_{ГCUC} (100 - П_{CUC})] / 100 = [65,73 (100 - 0,04)] / 100 = 65,70 \text{ дал}$$

Потери в бродильном цехе  $П_{БР} = 3,5$  % и объем молодого пива, выводимого из бродильного аппарата, составит:

$$V_{МП} = [V_{XCUC} (100 - П_{БР})] / 100 = [65,70 (100 - 3,5)] / 100 = 63,40 \text{ дал}$$

С учетом потерь при розливе  $П_{РОЗ} = 0,4$  % объем готового пива из  $100$  кг зернопродуктов будет равен:

$$V_{ГОТ} = [V_{МП} (100 - П_{РОЗ})] / 100 = [63,4 (100 - 0,4)] / 100 = 63,15 \text{ дал}$$

Таким образом, расход зернового сырья на  $1$  дал пива для данного производства будет равен:

солода:

$$Q_C = M_C / V_{ГОТ} = 80,0 / 63,15 = 1,27 \text{ кг/дал}$$

кукурузной крупки:

$$Q_P = M_P / V_{ГОТ} = 20,0 / 63,15 = 0,32 \text{ кг/дал}$$

Расход семенных дрожжей на производство  $63,15$  дал пива определяем исходя из нормы  $0,4...0,6$  л дрожжей (в виде густой массы) на  $10$  дал суслу. Приняв норму ввода  $0,5$  л дрожжей на  $10$  дал суслу имеем:

$$V_{ДР} = 0,5 \times V_{XCUC} / 10 = 0,5 \times 63,15 / 10 = 3,16 \text{ л}$$

Расход семенных дрожжей на  $1$  дал пива:

$$Q_{ДР} = V_{ДР} / V_{ГОТ} = 3,16 / 63,15 = 0,05 \text{ л/дал}$$

Для расчета расхода хмеля исходят из норм его горьких веществ  $C_{ГХ}$  на  $1$  дал горячего суслу (для пива «Балтика - Кулер»  $C_{ГХ} = 0,55$  г/дал). Принимаем  $C_{ГХ} = 0,55$  г/дал.

При применении экстракта хмеля его расход на  $1$  дал суслу определяем по формуле:

$$Q_X = C_{ГХ} \times K = 0,55 \times 3 = 1,65 \text{ г/дал (0,00165 кг/дал)}$$

Годовой расход основного сырья при объеме производства  $A_F = 70 \times 10^6$  дал/год, составит:

солода  $M_c = Q_c \times A_{\Gamma} = 1,27 \times 70 \times 10^5 = 88,9 \times 10^5$  кг  
кукурузной крупки  $M_k = Q_k \times A_{\Gamma} = 0,32 \times 70 \times 10^5 = 22,4 \times 10^5$  кг  
хмеля  $M_x = Q_x \times A_{\Gamma} = 0,00165 \times 70 \times 10^5 = 0,116 \times 10^5$  кг

Таким образом, для производства 1 дал светлого пива потребуется 1,27 кг солода, 0,32 кг кукурузной крупки, 0,0165 кг экстракта хмеля. Для производства  $70 \times 10^5$  дал/год пива необходимо 8890 тонн солода, 2240 тонн кукурузной крупки и 11,6 тонн хмеля.

В существующей же технологии производства пива для производства 1 дал светлого пива потребуется 1,67 кг солода, 0,00165 кг экстракта хмеля. Для производства  $70 \times 10^5$  дал/год пива необходимо 11690 тонн солода, 11,6 тонн хмеля.

### Библиографический список

1. Сергеев, М.С., Влияние побочных продуктов переработки риса на качество неохмеленного суслу светлых сортов пива / М. С. Сергеев, А. Н. Макушин, С. П. Кузьмина // Вклад молодых ученых в аграрную науку : Материалы Международной научной студенческой конференции, 2020. – С. 261-265.
2. Зипаев, Д.В., Исследование показателей качества светлого пива, полученного с использованием солода из тритикале / Д. В. Зипаев, Н. В. Никитченко, А. Г. Кашаев и др. // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2015. – № 5-6 (347-348). – С. 77-79.
3. Макушин, А.Н., Влияние температуры и аэрации на рост пивоваренных дрожжей / А. Н. Макушин, Д. В. Зипаев, А. Н. Кожухов // Пищевая промышленность. – 2021. – № 2. – С. 44-48.
4. Макушин, А.Н., Влияние тиамина и рибофлавина на чистую культуру дрожжей при брожении пивного суслу / А. Н. Макушин, Д. В. Зипаев, А. Н. Кожухов // Пиво и напитки. – 2020. – № 3. – С. 28-31.
5. Зипаев, Д.В., Использование зерна тритикале в качестве сырья для производства пива [Текст] / Д. В. Зипаев, А. Г. Кашаев, К. А. Рыбакова // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2015. – № 4 (346). – С. 70-72.
6. Кузьмина, С.П., Влияние несоложенного сырья на качество суслу светлых сортов пива / Кузьмина С.П., Макушина Т.Н. // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Кинель. – 2020. – С. 488-492.

УДК 637.04

### ВЛИЯНИЕ ПЕЧЕНИ ГОВЯЖЬЕЙ НА КАЧЕСТВО ПОЛУКОПЧЕНОЙ КОЛБАСЫ

**Латыпов Т.Н.**, обучающийся кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Коростелева Л.А.**, канд. с-х. наук, доцент ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** мясо, печень, качество, колбаса.

*Проведены исследования по использованию в составе рецептуры полукопченых колбасных изделий печени говяжьей, установлено её влияние на изменение органолептических и физико-химических показателей качества полукопченых колбасных изделий.*

Колбасные изделия – это продукты, изготовленные из мясного фарша с солью и специями, в оболочке или без нее и подвергнутые термической обработке или ферментации до готовности к употреблению.

Пищевая ценность колбасных изделий выше ценности исходного сырья и большинства других продуктов из мяса. Высокая пищевая ценность колбасных изделий обуславливается

также высоким содержанием в них белковых и экстрактивных веществ, низкоплавкого свиного жира. Добавление же молока, сливочного масла и яиц не только повышает питательную ценность, но и значительно улучшает вкус колбасных изделий. Полукопченые колбасы содержат меньше влаги, чем вареные, лучше сохраняются, имеют приятный запах копченостей и подразделяются на высший, 1, 2, 3 сорта.

Современный рынок колбасных и кулинарных изделий последовательно развивается и претерпевает существенные изменения. Это может происходить при постоянном увеличении ассортимента новых колбасных изделий с оригинальным вкусом, востребованным современным потребителем. Производство продуктов здорового питания, в том числе пониженной калорийности, на основе мяса, весьма перспективно и определяется природой. Это наличие в мясе широкого спектра биологически активных веществ физиологического действия, таких как полноценный животный белок, биоактивные пептиды, эссенциальные минеральные вещества, витамины, жирные кислоты, пищевые волокна. Они определяют функциональные свойства мяса, влияющие на улучшение общего статуса организма, стимуляцию активности ферментов системы детоксикации и антиоксидантной защиты, повышение иммунного потенциала.

Снижение калорийности не должно осуществляться за счет ухудшения пищевой ценности, определяющей специфику разрабатываемого продукта. Для мясных изделий – это содержание белков и его биологическая ценность. Новый продукт должен содержать эссенциальные макро- и микронутриенты на их уровне в аналогичном ему традиционном продукте.

Общее количество минеральных веществ в мясе составляет около 1%. Мясо содержит относительно много калия (до 350 мг в 100 г), фосфора (около 200 мг в 100 г), магния (25-37 мг%). Многие виды мяса богаты хорошо усвояемым железом (до 3 мг%). Особенно много железа в печени (в 100 г говяжьей печени около 7 мг, в свиной – свыше 20 мг). Железо в мясе находится в легко воспринимаемой организмом гемоглобинной форме, которое усваивается на 30%, в то время как железо овощей и фруктов усваивается всего на 10%. Так же хорошо усваиваются содержащиеся в мясе другие минеральные вещества, что обуславливает высокую биологическую ценность этого продукта.

Субпродукты представляют собой ценные продукты для детского питания. Многие из них характеризуются высоким содержанием минеральных веществ, особенно железа, витаминов, и поэтому рекомендуются детям с отставанием массы тела и малокровием. Печень особенно богата железом, витаминами А и группы В, в отличие от других мясных продуктов содержит большое количество аскорбиновой кислоты (витамин С).

Проанализировав литературные источники по применению субпродуктов в технологии мясных продуктов, а именно при производстве колбасных изделий было установлено, что колбасные изделия отличаются высокой пищевой и биологической ценностью при использовании их в количестве 10%. В составе рецептуры различных колбасных изделий количество применяемых субпродуктов может варьировать и в больших пределах.

В соответствии с разработанной нами схемой опыта, количество субпродуктов (говяжьей печени), включаемой в состав рецептуры полукопченых колбасных изделий, составляет от 2 до 8% включительно.

Из схемы опыта следует, что основным сырьем при производстве полукопченых колбасных изделий были свинина (40%), говядина (40%) и боковой шпик (20%). В фарше контрольного и четырех опытных вариантов полукопченых колбасных изделий количество свинины и шпика оставалось неизменным (40 и 20% соответственно), по четырем вариантам опыта производили замену говядины печенью говяжьей в количестве 2, 4, 6 и 8 %.

Перед началом работы провели оценку сырья по органолептическим показателям. Определили внешний вид мяса говядины, свинины, печени говяжьей, шпика, цвет, запах, аромат и консистенцию.



После оценки качества сырья было установлено, что сырье имеет высокие органолептические показатели и может использоваться в качестве основного мясного сырья для приготовления колбас. Рецепт полукопченой колбасы на 100 кг несоленого мясного сырья представлена в таблице 1.

В первом контрольном варианте состав основного мясного сырья был следующим: свинины 40%, говядины 40% и 20% шпика.

Таблица 1

Рецептура полукопченой колбасы, кг на 100 кг

Сырье	Количество, кг				
	с заменой говядины печенью, %				
	контроль	2	4	6	8
Свинина нежирная жилованная	40	40	40	40	40
Говядина жилованная 1 сорта	40	38	36	34	32
Шпик боковой	20	20	20	20	20
Печень говяжья	-	2	4	6	8
Пряности и материалы, г (мл) на 100 кг несоленого сырья					
Соль поваренная пищевая	700	700	700	700	700
Мука	1000	1000	1000	1000	1000
Вода для гидратации	9000	9000	9000	9000	9000
Нитритная соль	1300	1300	1300	1300	1300
Аскорбиновая кислота	60	60	60	60	60
Фосфаты	150	150	150	150	150
Перец черный молотый	200	200	200	200	200
Ферментированный рис	60	60	60	60	60
Стабимикс канадская	1000	1000	1000	1000	1000
Стабором ХМ- ароматизатор	300	300	300	300	300
Чеснок	800	800	800	800	800
Выход готовых колбасных изделий, %	88	97	102	104	105

Во втором опытном варианте произвели замену 2 кг говядины печенью, свинина и шпик остались в тех же количествах. В фарше, приготовленном по третьему варианту, количество свинины составило 40%, шпика 20% и заменили 4% говядины на 4% печени. В четвертом варианте доля свинины составляла 40%, говядины 34%, печени 6% и шпика 20%. Из пятого варианта исключили говядину в количестве 8% и заменили печенью. Состав фарша - свинина 40%, шпик 20%, говядина 32% и печень 8%. Из полученных фаршей приготовили полукопченые колбасные изделия и провели оценку готовых полукопченных колбасных изделий по органолептическим и химическим показателям.

Технология производства полукопченных колбас: подготовка мясного сырья (разделка, обвалка, жиловка), подготовка говяжьей печени (зачистка, бланшировка в течение 20 минут при температуре 85-90<sup>0</sup>С), измельчение сырья на волчке, приготовление фарша, наполнение оболочек, осадка при температуре 6<sup>0</sup>С в течение 2 часов, термообработка (подсушка и обжарка при температуре 95<sup>0</sup>С, 1 час), копчение (t = 43<sup>0</sup>С, 12 час), сушка (t =11<sup>0</sup>С, 2 сут). Контроль качества колбасных изделий.

Органолептические исследования проводили по ГОСТ 9959-91 «Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки». В дегустации приняли участие члены дегустационной комиссии, состоящей из 7 человек. Колбасы оценивали по девяти балльной шкале (табл.2).

Внешний вид у всех пяти вариантов опыта был привлекательный или достаточно привлекательный (8,0). Запах колбасных изделий варьировал по вариантам опыта от 8,0 баллов в 3 и 4 вариантах, во 2 и 5 вариантах 7,7 и 7,6 баллов соответственно. Контрольный вариант уступил всем опытными от 0,2 до 0,6 балла.

Вкус был ярко выражен у всех вариантов опыта колбас (от 7,6 до 8,4 балла), но более насыщенным оказался у полукопченной колбасы с применением 4% печени вместо говядины (8,4 балла). Было отмечено, что запах и аромат, а также вкус отличался повышенным содержанием молотого перца с оттенком чесночного привкуса. Показатель консистенции лучшим был в 4 варианте.

Таблица 2

Результаты органолептической и дегустационной оценки полукопченной колбасы

Варианты опыта	Органолептические показатели, баллы						
	Внешний вид	Цвет и вид на разрезе	Запах, аромат	Вкус	Консистенция	Сочность	Среднее значение общей оценки
1. Контроль Колбаса п/к без печени	Привлекательный 8,0±0,58	Красивый 7,8±0,69	Приятный, но недостаточно сильный 7,4±0,38	Достаточно вкусный 7,6±0,49	Достаточно нежная 7,4±0,38	Достаточно сочный 7,6±0,49	45,85
2. Колбаса п/к с 2% печени говяжьей	Очень привлекательный 8,8±0,38	Хороший 7,4±0,58	Приятный, но недостаточно сильный 7,7±0,58	Очень вкусный 8,1±0,38	Нежная 7,6±0,49	Сочный 8,0±0,58	47,00
3. Колбаса п/к с 4% печени говяжьей	Привлекательный 8,1±0,38	Красивый 8,4±0,53	Приятный 8,0±0,58	Очень вкусный 8,4±0,53	Нежная 7,8±0,69	Сочный 8,1±0,38	47,86
4. Колбаса п/к с 6% печени говяжьей	Привлекательный 8,1±0,38	Красивый 8,4±0,53	Приятный 8,0±0,58	Очень вкусный 8,1±0,38	Нежная 8,0±0,58	Сочный 8,0±0,58	48,71
5. Колбаса п/к с 8% печени говяжьей	Привлекательный 8,1±0,38	Красивый 8,0±0,58	Приятный, но недостаточно сильный 7,6±0,49	Очень вкусный 7,6±0,49	Достаточно нежная 7,7±0,58	Достаточно сочный 7,8±0,69	46,71

На основании полученных результатов органолептической оценки, а также результатов дегустационной оценки, можно считать, что лучшим вариантом оказалась полукопченная колбаса с применением 6% печени взамен говядины. Он набрал наибольшее количество баллов (48,71). Незначительно уступил вариант с 4% печени, набрав 47,86 баллов. Второй и пятый варианты уступили лучшим, но превзошли контрольный на 11,15 и 0,86 балла соответственно.

Из данных по химическим показателям (табл.3) следует, что полукопченные колбасные изделия с заменой говядины печенью от 2 до 8% содержали от 14,8 до 16,7% протеина.

Таблица 3

Химические показатели полукопченных колбасных изделий

Варианты опыта	Массовая доля, %		
	влаги	белка	жира
Требования (ГОСТ 31785-2012)	Не более 44,0	Не менее 14,0	Не более 42,0
Полукопченная колбаса (контроль) без замены говядины	57,2	16,5	20,9
Полукопченная колбаса с печенью в количестве 2% взамен говядины	60,0	14,8	21,8
Полукопченная колбаса с печенью в количестве 4% взамен говядины	59,7	15,8	21,4
Полукопченная колбаса с печенью в количестве 6% взамен говядины	56,9	16,3	20,7
Полукопченная колбаса с печенью в количестве 8% взамен говядины	56,4	16,7	16,4

Варианты с заменой говядины печенью в количестве 2, 4 и 6% уступили контрольному варианту полукопченной колбасы 1,7, 0,7 и 0,2% по содержанию белка. Колбаса, приготовленная из мяса говядины, свинины и печени в количестве 8% превзошла контроль по содержанию белка на 0,2%. При замене говядины печенью существенных изменений не произошло, так как

такие субпродукты, как печень, приравниваются к говядине 1 сорта, поэтому полученные данные свидетельствуют о том, что пищевая и энергетическая ценность не будут претерпевать серьезных изменений. Однако минеральный состав продукта будет гораздо богаче, чем без применения печени.

Дефицит железа, вызывающий анемию у детей подросткового возраста, можно нивелировать путем замены говядины печенью, что благотворно скажется на здоровье детей и людей старшего возраста, о чем свидетельствуют литературные данные.

Содержание массовой доли жира с повышением доли вносимой печени уменьшается. Наименьший показатель по жиру оказался у варианта с печенью в количестве 8% замены говядины. При добавлении максимального количества печени массовая доля жира составила 16,4%. В полукопченых колбасных изделиях с 2 и 4% печени взамен говядины массовая доля жира на 0,5 и 0,9 выше, чем в контроле.

При внесении печени взамен говядины калорийность продукта незначительно снижается. В варианте полукопченой колбасы с печенью в количестве 2 и 4% взамен говядины калорийность незначительно повышается, по сравнению с контрольным вариантом.

Из результатов исследований следует, что применение печени в составе рецептуры полукопченых колбасных изделий незначительно снижает энергетическую ценность готовых колбасных изделий, но повышает биологическую ценность в отношении доступного для усвоения железа, дефицит которого вызывает анемию у детей подросткового возраста.

#### **Библиографический список**

1. Ладодо, К.С. Продукты и блюда в детском питании [Текст] / К.С. Ладодо, Л.В. Дружинина. – М. : Росагропромиздат, 1991. –190 с.
2. Морозова, Н. И. Технология мяса и мясных продуктов / Ф. А. Мусаев, В. В. Прянишников, О. А. Захарова, А. В. Ильтяков, О. В. Черкасов, Н. И. Морозова. - 2012. – 208 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/232362>
3. Романова, Т.Н. Влияние семян масличных культур на качество сыровяленых изделий (суджук) [Текст] / Т.Н. Романова // Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: качество и безопасность сырья и продовольственных товаров. – Кинель. – 2014. – С. 116-124.
4. Сысоев, В.Н. Применение субпродуктов куриных при производстве вареных колбас / В.Н. Сысоев, Р.Х. Баймишев // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. науч. трудов Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 233-236.

УДК 635.9:722.973

### **КАЧЕСТВО ПЛОДОВ СМОРОДИНЫ КРАСНОЙ В СВЕЖЕМ ВИДЕ И ПОСЛЕ ДЕФРОСТАЦИИ**

**Неброй К.Ю.**, магистрант кафедры агрономии, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Научный руководитель: **Сафонова И.Д.**, канд. с– х наук, доцент, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

**Ключевые слова:** химический состав плодов, заморозка, дефростация.

*В статье приведены результаты биохимических анализов свежих и замороженных плодов смородины красной.*

Смородина красная – традиционная ягодная культура, перспективная для возделывания в нашем регионе. Неприхотливость возделывания, долговечность, устойчивость к вредителям и болезням делают её незаменимой культурой в любительском и промышленном садоводстве.

Ценными свойствами этой культуры являются высокая урожайность, скороплодность и стабильное плодоношение [1,2,3].

В нашей стране традиционными видами переработки ягод красной смородины являются заморозка, приготовление варенья, соков и напитков на его основе. Смородина красная применяется в перерабатывающей промышленности как витаминное сырьё, в этом и есть её драгоценность в питании человека. [4].

За последние годы все более широкое применение находит холодильная обработка растительного сырья, обеспечивающая большую сохранность питательных веществ. Наиболее прогрессивным способом консервирования скоропортящейся растительной продукции, позволяющим сохранять различные плоды и ягоды в течение круглого года, является быстрое замораживание.

Однако далеко не всегда получают замороженный продукт высокого качества. Очень часто при размораживании ягод изменяется их окраска и консистенция, наблюдаются значительные потери сока, в результате качество продукта снижается. Чтобы исключить это, необходимо соблюдать технологию замораживания, а также подбирать сорта с высокими химико-технологическими показателями [5]. В связи с этим, целью работы явилось определение влияния заморозки на состав и качество различных сортов смородины красной.

Объектами исследований послужили 6 сортов и одна отборная форма смородины красной. В качестве контроля использован районированный сорт Константиновская [6]. Отбор образцов для исследований проводили в соответствии с требованиями ГОСТ 33954-2016 «Смородина красная и белая свежая. Технические условия», отбирали ягоды в оптимальной степени зрелости в 2018-2020 годах [7], без поражения вредителями и болезнями.

Опыты по определению биохимических показателей в свежих ягодах и после хранения в замороженном виде проводились в Центре коллективного пользования научным и приборным оборудованием Брянского государственного аграрного университета. Изучение биохимического состава ягод смородины красной включало следующие виды анализов: растворимые сухие вещества – рефрактометрически, сахара – по Бертрону, витамин С – по Мурри, титруемые кислоты – титрометрически.

В результате предварительной оценки различных сортов красной смородины по химическому составу были установлены различия в содержании отдельных химических веществ. Дегустационная оценка свежих ягод смородины красной, показала, что среди изученных форм лучшими органолептическими свойствами обладают сорта Константиновская, Лидер, Президент и отбор №43-45-1 (рис.).

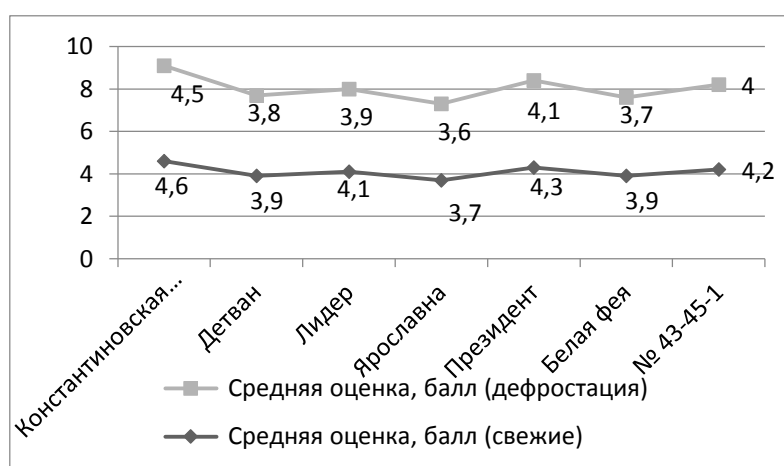


Рис. 1. Дегустационная оценка свежих и размороженных ягод смородины красной

При изучении биохимического состава свежих ягод было установлено, что наибольшее содержание растворимых сухих веществ (РСВ) – 10,7%, а соответственно и сахаров в мякоти плодов (8,2%) отмечено у сорта Константиновская. Близки к этому сорту оказались

сорт Лидер и отбора 43-45-1, где отмечено накопление РСВ на уровне 9,4% и 9,7% соответственно (табл. 1).

Таблица 1

Биохимический состав свежих ягод смородины красной

Сорта	РСВ, %	Титруемая кислотность, %	Сахара, %	Витамин С, мг/100г
Константиновская (к)	10,7	2,18	8,2	79
Президент	8,2	1,82	5,6	56
Детван	8,4	1,76	6,0	63
Лидер	9,4	1,64	6,7	74
Ярославна	8,6	1,71	6,2	82
Белая фея	7,4	2,82	4,2	53
№43-45-1	9,7	2,11	6,7	89
НСР <sub>0,05</sub>	0,6	0,2	0,4	6,4

По наименьшему накоплению титруемых кислот в свежих плодах выделены сорта Лидер (1,64%) и Ярославна (1,71%). Эти показатели во многом влияют на вкусовые качества плодов. По накоплению аскорбиновой кислоты выделены сорта Константиновская (79 мг/100 г), Ярославна (82 мг/100 г) и отбор 43-45-1 (89 мг/100 г).

После заморозки и хранения была также проведена органолептическая оценка замороженных ягод смородины красной. В зависимости от сорта она колебалась в пределах 3,6-4,6 балла.

Лучшие дегустационными свойствами обладали сорта Константиновская и Президент. Их ягоды сохранили консистенцию близкую к свежим, а так же свойственную им окраску и аромат. Общая средняя оценка этих сортов составила 4,5 – 4,1 балла соответственно (рис.).

Несколько хуже по качеству были ягоды сортов Лидер, Детван и отбора 43-45-1. Они были оценены на 3,9; 3,8; 4,0 балла соответственно. Эти сорта отличались от предыдущих по большинству показателей: внешнему виду, окраске, консистенции и вкусу.

Самую низкую оценку получили ягоды сорта Ярославна. После заморозки они сильно изменили консистенцию, цвет и аромат. Дегустационная оценка у них составила 3,6 балла.

Биохимический состав ягод после заморозки и хранения изменился не значительно. В плодах сортов Лидер и Ярославна произошло увеличение содержания РСВ до 9,6% и 9,1% соответственно (табл. 2).

Таблица 2

Биохимический состав ягод смородины красной после заморозки и хранения

Сорта	РСВ, %	Титруемая кислотность, %	Сахара, %	Витамин С, мг%
Константиновская (к)	10,3	1,95	7,8	76
Президент	8,1	1,76	5,2	53
Детван	8,2	1,73	5,7	60
Лидер	9,6	1,50	6,3	75
Ярославна	9,1	1,70	5,9	79
Белая фея	8,1	2,0	5,7	50
№43-45-1	9,1	1,87	6,0	80
НСР <sub>0,05</sub>	0,5	0,2	0,4	4,5

По наличию сахаров в мякоти замороженных плодов, как и в свежих ягодах, выделены сорта Константиновская, Лидер и отбор №43-45-1. При этом наибольшее содержание витамина С после разморозки плодов смородины красной отмечено среди тех форм, где было отмечено высокое накопление аскорбиновой кислоты в свежих плодах (Константиновская, Ярославна, №43-45-1).

Проведенные химические анализы показали, что основные компоненты химического состава замороженных ягод (растворимые сухие вещества, сахара, титруемые кислоты и витамин С) у отдельных сортов почти полностью сохранились. У сортов Лидер, Ярославна, Белая

фея и № 43-45-1 наблюдается прибавка растворимых сухих веществ и составляет, в зависимости от сорта, 0,3 – 0,8%. Содержание титруемых кислот у сорта Ярославна осталось на прежнем уровне.

В результате наших исследований выявлено, что все изученные формы смородины красной являются отличным сырьем для консервирования методом быстрой заморозки. При этом многие изученные формы при длительном хранении значительно не теряют своих качественных показателей.

#### **Библиографический список**

1. Белоус, Н.М. Результаты сотрудничества ученых Брянского ГАУ и Кокинского опорного пункта ВСТИСП по развитию садоводства / Белоус, Н.М., Евдокименко С.Н. // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – Брянск : Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – №1 (65). – С. 15-22.
2. Евдокименко, С.Н. Новые сорта ягодных культур для Центрального региона России / Евдокименко, С.Н., Сазонов Ф.Ф., Андропова Н.В. // Садоводство и виноградарство. – 2017. – № 1. – С. 31-38.
3. Сазонов, Ф.Ф. Качество ягод смородины красной после хранения в свежем и замороженном виде / Сазонов, Ф.Ф., Сазонова И.Д., Сусоева Н.А. // Агрэкологические аспекты устойчивого развития АПК : Материалы XII Международной научной конференции. – Брянск : Изд-во Брянского ГАУ, 2015. – С. 236-238.
4. Макаркина, М.А. Оценка сортов плодовых и ягодных культур, выращенных в условиях ЦЧР РФ, по биохимическим показателям плодов / Макаркина, М.А., Янчук Т.В. // Достижения науки и техники АПК : сб. науч. тр. – 2010. – №10. – С. 26-29.
5. Грибова, Н.А. Товароведная оценка качества замороженных ягод с использованием технологии осмотического обезвоживания // Дис. ... канд. техн. наук: 05.18.15 / Товароведение пищевых продуктов и технология общественного питания. Москва, 2012. – 188 с.
6. Сазонова, И.Д. Оценка сортов смородины красной по химическому составу плодов и качеству замороженной продукции // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №4 (2015). – С. 8-10.
7. ГОСТ 33954-16 Смородина красная и белая свежая. Технические условия. – М. : ФГУП «Стандартинформ», 2016. – 8 с.

УДК 664.64

#### **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОРОШКА ИЗ ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПАЛОЧЕК ХЛЕБНЫХ**

**Оськина Ю.Н.**, студентка, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Блинова О.А.**, канд. с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** порошок, палочки хлебные, плодово-ягодное сырье, мука пшеничная, производство.

*Приведены результаты исследований по особенностям применения порошка из ягод вишни, малины, клубники, облепихи при производстве палочек хлебных из муки пшеничной хлебопекарной.*

Хлебобулочные и мучные кондитерские изделия занимают ведущее место в рационе питания практически всех социально-демографических групп россиян, поэтому они в первую очередь нуждаются в коррекции химического состава в направлении обогащения недостающими эссенциальными нутриентами. Успешное решение этой задачи возможно за счет

использования в качестве рецептурных компонентов плодово-ягодного сырья, в том числе дикорастущего, позволяющего обеспечить формирование функциональных свойств пищевых продуктов, значительно увеличить содержание в них витаминов и минеральных веществ [5].

Ученые геронтологи подтверждают: именно в ягодах, фруктах и овощах содержатся вещества - антиоксиданты, которые в организме не синтезируются и должны поступать с пищей. Порошки в массе своей уменьшены в 6 - 8 раз, хранятся в обычных условиях от полутора и более лет.

Потребность в плодово-ягодных и овощных порошках только для пищевконцентратной промышленности составляет более 300 тыс. т в год, в том числе 8 тыс. т для производства продуктов детского питания. Производство плодово-ягодных и овощных порошков и комбинированных полуфабрикатов позволит равномерно в течение года обеспечить население этой продукцией. Использование плодово-ягодных и овощных порошков в производстве кондитерских изделий даст возможность уменьшить углеводно-жировой комплекс, соответственно калорийность изделий, увеличить количество балластных веществ, обогатить их пектиновыми веществами, фруктозой, глюкозой, отдельными микроэлементами и витаминами. Крайне актуальной задачей является создание сырьевых баз и цехов по переработке сельскохозяйственного сырья в пищевые порошки и комбинированные полуфабрикаты. Это способствует значительному расширению сырьевых ресурсов для пищевой промышленности и более полному использованию местных нетрадиционных видов сырья, устранению потерь в период уборки, транспортировки, переработки и заготовки сырья (до 35 - 40%), дефицита ценного продукта, но и снижению себестоимости (благодаря сокращению транспортно-заготовительных расходов и использованию дешевого местного сырья) и значительной экономии средств.

В настоящее время одним из основных направлений развития пищевой индустрии является вовлечение в хозяйственный оборот местных сырьевых ресурсов растительного происхождения, создание безотходных технологий их переработки и пищевых продуктов на их основе [3, 4].

Так при производстве хлеба высокого качества из муки пшеничной хлебопекарной Блинова О.А. и Праздничкова Н.В. рекомендуют применять порошок из моркови столовой сушеной в количестве 4...8% от массы муки при безопасном способе тестоведения [1].

Были разработаны рецептуры модельных образцов хлеба с применением порошка из моркови столовой сушеной в количестве 2, 4, 6, 8 и 10% от массы муки. Рекомендовано при производстве хлеба из муки пшеничной применять порошок из моркови столовой сушеной в количестве 4...8% от массы муки при безопасном способе тестоведения [2].

Применение в хлебопекарном производстве натуральных добавок из плодово-ягодного сырья является перспективным направлением.

Цель работы - определить оптимальную массовую долю порошка из плодово-ягодного сырья при производстве палочек хлебных из муки пшеничной высшего сорта.

Палочки хлебные из муки пшеничной высшего сорта вырабатывали без применения нетрадиционного сырья и с применением порошка из плодово-ягодного сырья в количестве 7% от массы основного сырья. Расход муки и другого сырья, затраченного на производство предлагаемого вида хлеба, определяется в соответствии с рецептурой для этого вида изделий (табл. 1).

В опытах использовался безопасный способ производства палочек хлебных из муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта, с применением закваски, температура воды при замесе составляла 25<sup>0</sup>С. После замеса тесто помещали в фарфоровую чашку и ставили в устойчивый шкаф на брожение при температуре 35<sup>0</sup>С на 75 минут. После расстойки тесто интенсивно обминали вручную, округляли и выкладывали в смазанный растительным маслом поддон. Окончательную расстойку проводили в термостате при температуре 32<sup>0</sup>С в течение 70 минут. Выпечка производилась на лабораторной хлебопекарной печи РЗ - ХЛП в течение 8...12 минут при температуре 220...240<sup>0</sup>С. Готовность изделий определялась визуально.

Таблица 1

Рецептура производства палочек хлебных из муки пшеничной высшего сорта с применением порошка из плодово-ягодного сырья

Сырьё, кг	Палочки хлебные из муки пшеничной высшего сорта				
	контроль	с применением порошка из ягод			
		вишни 7%	малины 7%	клубники 7%	облепихи 7%
Мука	100,00	93,00	93,00	93,00	93,00
Порошок из плодово-ягодного сырья	-	7,00	7,00	7,00	7,00
Дрожжи хлебопекарные	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Соль пищевая	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Растительное масло	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Сахарный песок	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Маргарин	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00
Итого сырья	126,15	126,15	126,15	126,15	126,15

Исследуемый порошок из плодово-ягодного сырья представлял собой однородный сухой порошок, без посторонних включений, не растворимый в воде (табл. 2).

Таблица 2

Органолептические показатели качества порошка из плодово-ягодного сырья

Порошок из плодово-ягодного сырья	Внешний вид и консистенция	Цвет	Запах	Вкус	Массовая доля влаги, %
Порошок из ягод вишни	однородный сухой порошок, без посторонних включений, не растворимый в воде	от светло-розового до темно-красного с фиолетовым оттенком	типичный для данного вида сырья, не затхлый и не плесневый	типичный для данного вида сырья, без посторонних привкусов	7,13
Порошок из ягод малины	однородный сухой порошок, без посторонних включений, не растворимый в воде	Ярко-красный	типичный для данного вида сырья, не затхлый и не плесневый	типичный для данного вида сырья, без посторонних привкусов	6,35
Порошок из ягод клубники	однородный сухой порошок, без посторонних включений, не растворимый в воде	коричневый с красноватым оттенком	типичный для данного вида сырья, не затхлый и не плесневый	типичный для данного вида сырья, без посторонних привкусов	6,10
Порошок из ягод облепихи	однородный сухой порошок, без посторонних включений, не растворимый в воде	Темно - оранжевый	типичный для данного вида сырья, не затхлый и не плесневый	типичный для данного вида сырья, без посторонних привкусов	8,40

Цвет порошка из плодово-ягодного сырья соответствовал окраске используемого сырья. Порошок из плодов облепихи имел темно-оранжевый цвет. Темно-красный цвет приобрел порошок из ягод вишни. Добавка на основе ягод малины имела ярко-красный цвет, а добавка, полученная из ягод клубники имела темно-коричневый цвет. Запах исследуемых натуральных добавок, полученных из плодово-ягодного сырья был типичный для данного вида сырья, не затхлый и не плесневый. Вкус полученных пищевых добавок был типичный для данного вида сырья, мучнистый, без посторонних привкусов.

Массовая доля влаги у порошка из плодово-ягодного сырья по вариантам опыта составила 6,10 - 8,40%. Внешний вид порошков из плодово-ягодного сырья показан в приложении 1.

Внешний вид палочек хлебных из муки пшеничной высшего сорта с применением порошка из плодово-ягодного сырья в зависимости от вида применяемого нетрадиционного сырья по вариантам опыта отличался незначительно.



Палочки хлебные из муки пшеничной высшего сорта по существующей технологии и палочки хлебные, выпеченные с применением порошков из плодов и ягод клюквы в количестве 7% от массы муки характеризовались правильной, выпуклой, не расплывшейся формой корки, без боковых выплывов.

Форма палочек хлебных из муки высшего сорта без применения порошка из плодово-ягодного сырья и с добавлением порошка из ягод вишни, малины, клубники и облепихи в виде палочек округлой формы с незначительной неровностью, изогнутостью.

Цвет палочек хлебных из муки пшеничной высшего сорта в зависимости от вида применяемого сырья был светло-коричневый с наличием оттенка, обусловленного цветом применяемой добавки. Поверхность палочек хлебных из муки пшеничной высшего сорта без применения добавок гладкая, с добавлением порошков из ягод вишни и малины – слегка шроховатая с видимыми вкраплениями добавки, с добавлением порошков из ягод клубники и облепихи – шероховатая, с видимыми вкраплениями добавки, с небольшими вздутиями, без трещин. Все образцы в меру хрупкие, слегка ломающиеся. Вкус и запах у палочек хлебных из муки пшеничной высшего сорта без добавления порошка и с добавлением порошков из ягод малины и вишни свойственный данному виду изделия, с привкусом и запахом применяемой добавки, у образцов с добавлением порошка из ягод клубники и вишни – недостаточно выраженный, без посторонних привкусов и запахов. Внутреннее состояние у всех образцов разрыхленное, пропеченное, без признаков непромеса, в изломе вкрапления применяемой добавки

Результаты дегустационной оценки экспертной комиссии палочек хлебных из муки пшеничной высшего сорта с применением порошка из плодово-ягодного сырья приведены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты дегустационной оценки экспертной комиссии палочек хлебных из муки пшеничной высшего сорта с применением порошка из плодово-ягодного сырья

Показатели качества	Палочки хлебные из муки пшеничной высшего сорта				
	контроль	с применением порошка из ягод			
		вишни	малины	клубники	облепихи
Форма	4,57±0,49	4,71±0,45	4,86±0,35	4,43±0,49	4,71±0,45
Поверхность	4,86±0,35	4,71±0,45	4,86±0,35	4,71±0,45	4,43±0,49
Цвет	4,43±0,49	4,71±0,45	4,86±0,35	4,71±0,45	4,86±0,35
Внутреннее состояние	4,86±0,35	4,86±0,35	4,86±0,35	4,71±0,45	4,71±0,45
Хрупкость	4,57±0,49	4,86±0,35	5,00±0,00	4,71±0,45	4,57±0,49
Вкус	4,43±0,49	4,86±0,35	5,00±0,00	4,71±0,45	4,14±0,35
Запах	4,43±0,49	5,00±0,00	4,86±0,35	4,57±0,49	4,29±0,45
Средний балл	4,59	4,82	4,90	4,66	4,53

Средний балл по результатам дегустационной оценки экспертной комиссии палочек хлебных из муки пшеничной высшего сорта с применением порошков из плодово-ягодного сырья, составил 4,53...4,90 баллов. Наибольшее количество баллов было отмечено у палочек хлебных из муки пшеничной высшего сорта, выработанных с применением порошка из ягод малины - 4,90 баллов, а так же у палочек хлебных из муки пшеничной высшего сорта, выработанных с применением порошка из ягод вишни - 4,82 баллов.

Кислотность палочек хлебных из муки пшеничной высшего сорта находилась в пределах нормы и по вариантам опыта составляла 7,4...10 градуса. Влажность палочек хлебных из муки пшеничной высшего сорта в зависимости от вариантов опыта составила 7,10...7,50 %. Массовая доля сахара в зависимости от вида применяемой добавки составила 14,52...15,59 %. Массовая доля жира палочек хлебных из муки пшеничной высшего сорта по вариантам опыта составляет 4,00...6,11 %.

Таким образом, применение в хлебопекарном производстве натуральных добавок из плодово-ягодного и овощного сырья является перспективным направлением. Это позволяет не только увеличить ассортимент хлебобулочных изделий, но и улучшить основные

физико-химические показатели, которые положительно влияют на их качество и повысить пищевую ценность продукта. Предлагаемый вариант приготовления палочек хлебных из муки пшеничной высшего сорта с применением порошка из ягод вишни и малины имеет приятный вкус и аромат, нормальную форму и поверхность.

#### **Библиографический список**

1. Блинова, О.А. Влияние порошка из моркови столовой сушеной на качество хлеба из муки пшеничной высшего сорта [Текст] / О.А. Блинова, С.И. Накин // Вклад молодых ученых в аграрную науку : сб. науч. тр. - 2015. - С. 505-510.
2. Блинова, О.А. Применение порошка из моркови столовой при производстве хлеба / О.А. Блинова, Н.В. Праздничкова // Научное обеспечение развития общественного питания и пищевой промышленности : сб. науч. тр. - 2015. - С. 9-15.
3. Нестерова, С.А. Влияние порошка из плодоовощной продукции на качество йогуртного продукта / С.А. Нестерова, О.А. Блинова // Общество, наука, производство: актуальные проблемы и перспективы развития : сборник трудов научно-практической конференции. - 2015. - С. 104-105.
4. Нестерова, С.А. Влияние порошка из плодоовощной продукции на качество йогуртного продукта / С.А. Нестерова, О.А. Блинова // Тезисы докладов XL Самарской областной студенческой научной конференции. - 2014. - С. 150-151.
5. Трондина, А.И. Потребительские свойства ржано-пшеничного хлеба с применением порошка из плодово-ягодного сырья / А.И. Трондина, О.А. Блинова // Инновационные технологии научного развития. - 2016.- С. 22-27.

УДК 664.843.5

#### **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ ТОМАТОВ РАЗНЫХ СОРТОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МАРИНАДОВ**

**Порохня В.В.**, студент технологического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Волкова А.В.**, канд. с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** маринад, томат, сорт, консистенция, производство, качество.

*Оценивается возможность применения томатов разных сортов в качестве сырья для производства томатов маринованных. По результатам комплексной оценки по органолептическим показателям качества установлено, что оптимальными технологическими свойствами, обеспечивающими высокое качество готового продукта характеризуются плоды томата хозяйственно-ботанического сорта «Санька».*

Маринование – способ консервирования пищевого продукта, который основан на действии кислоты, которая в определенных концентрациях (и особенно в присутствии поваренной соли) подавляет рост и развитие многих микроорганизмов. Цель маринования – сохранение продукта в течении длительного времени, а так же придание продукту новых органолептических качеств [1, 4].

Маринованные томаты занимают особое место в рационе жителей нашей страны, ни один праздник не обходится без маринованных томатов на столе, они выступают как самостоятельная закуска, так и как дополнение к различным блюдам, придавая им особый, знакомые всем с детства привкус и кислинку [2, 4, 5].

Маринованные томаты – продукт, который можно найти практически в каждом доме, рецептов по их приготовлению огромное множество, ведь каждый добавляет ингредиенты по своему вкусу и эти рецепты постоянно меняются в поисках лучшего и самого вкусного [3].

**Целью** нашей работы было проведение технологической оценки пригодности плодов томата разных сортов для получения томатов маринованных высокого качества.

Для выработки образцов нами были использованы томаты 5 разных сортов, а именно «Санька», «Аделина», «Розовый изюм», «Алая (Красная) свеча» и «Томат Амишей красный».

Для проведения опыта образцы маринованных томатов были выработаны из свежих томатов, выращенные специально для этой цели. По органолептическим и физико-химическим показателям томаты отвечали всем требованиям действующего ГОСТ 1725-2019 «Томаты свежие для промышленной переработки. Технические условия».

Первым делом, при выработке опытных образцов был проведен ряд тестов на соответствие томатов требованиям действующих нормативных документов. Была проведена полная органолептическая оценка, титрование, с целью выяснения титруемой кислотности, оценка содержания растворимых веществ, а так же была проведена проверка на содержание нитратов.

Томаты маринованные сорта «Санька» представляли из себя небольшие шарообразные плоды светло-красного цвета. Образец, в котором оказалось малое количество потрескавшихся плодов, по большей части сохранили форму и упругость. Цвет однородный, с небольшим количеством светлых пятен на поверхности. Аромат приятный, нежный, свойственный данному продукту, чувствуются нотки чеснока и укропа. Вкус приятный, свойственный продукту, ощущается в полной степени и подчеркивается другими ингредиентами. Визуально томаты выглядят приятно и эстетично. Средний балл, заработанный данным образцом составил 4,82.

Томаты маринованные сорта «Аделина» былиливалые плоды небольшого размера светло-красные. Имеются потрескавшиеся плоды, порядка четверти, форму сохранили, стали мягкими. Цвет однородный, пятна отсутствуют. Аромат выраженный, свойственный данному продукту. Вкус нежный, свойственный продукту, ощущается приятная кислинка и слабый вкус укропа. Визуально томаты выглядят хорошо. Средний балл, который набрал данный образец составил 4,63.

Томаты маринованные сорта «Алая (Красная) свеча» представляют из себя удлиненные плоды небольшого размера, формой напоминали пламя свечи, в честь чего и получили название. Имелось небольшое количество трещин, томаты сохранили форму и часть упругости. Не обладает выдающимися вкусом и запахом, но они свойственные данному виду продукта. Вкус и запах самих плодов в достаточно большой степени подавляются зеленью. По сути основные плюсы данного сорта выступает удобство укладки, и сохранение консистенции. Средний балл, набранный данным образцом - 4,3.

Томаты маринованные сорта «Розовый изюм» - округлые маленькие плоды, напоминающие по форме сердце, имели нежно-розовый цвет без вкраплений. Потрескавшихся плодов нет, однако некоторые стали мягкими, не сохранив упругость. Обладают отличным выраженным вкусом, свойственным для данного продукта с небольшой кислинкой. Аромат нежный, не перебивающийся чесноком и укропом, свойственный данному продукту. Имеют привлекательный внешний вид. Средний балл, который набрал данный образец 4,6.

Томаты маринованные сорта «Томат Амишей красный» представляют из себя довольно крупные плоды округлой формы, похожей на сердце. Имеют ярко красный цвет, без вкраплений. Хорошо сохранили форму, стали мягкими, потрескавшихся плодов не обнаружено. Обладают ярко выраженным вкусом, свойственным данному продукту. Запах хорошо выражен, не перебивается другими ингредиентами, свойственен для данного продукта. Имеют приятный внешний вид. Средний балл, набранный данным образцом - 4,53.

Органолептическая оценка томатов маринованных, с использованием 5 разных сортов, проводилась по пяти бальной шкале. Она проводилась дегустационной комиссией из десяти человек в соответствии с разработанными критериями оценки. Результаты органолептической оценки томатов маринованных приведены в таблице 1.

По полученным результатам оценки комиссией экспертов, средний балл томатов маринованных с использованием 5 разных сортов составил 4,3...4,82 баллов. Самый высокий показатель оказался у томатов сорта «Санька» - 4,82, а наименьший у томатов сорта «Алая (Красная) свеча» - 4,3.

Таблица 1

Сводные результаты органолептической оценки качества томатов маринованных 5 сортов

Показатели качества	Сорта томата				
	«Санька»	«Аделина»	«Алая свеча (красная свеча)»	«Розовый изюм»	«Томат Амишей красный»
Внешний вид	5±0,000	4,5±0,500	3,9±0,539	4,9±0,300	4,6±0,489
Цвет	5±0,000	5±0,000	4,5±0,500	4,9±0,300	4,9±0,300
Запах	4,7±0,458	4,8±0,400	4,6±0,490	4,5±0,671	4,3±0,781
Гармоничность вкуса	4,3±0,781	4,4±0,800	3,9±0,640	3,9±0,700	4,3±0,640
Консистенция	4,9±0,300	4,6±0,663	4,6±0,490	4,5±0,671	4,2±0,872
Прозрачность жидкости	5±0,000	4,5±0,500	4,3±0,640	4,9±0,300	4,9±0,300
Средний балл	4,82	4,63	4,3	4,6	4,53

Так же были проведены титрование, с целью выяснения кислотности, и рефрактометрическое исследование, с целью выяснения содержания растворимых веществ. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Физико-химические показатели качества томатов маринованных

Вариант опыта (Сорт)	Наименование показателя	
	Титруемая кислотность продукта, °Т.	Массовая доля сухих веществ, %
«Санька»	16,0	4,8
«Аделина»	23,2	5,2
«Розовый изюм»	24,0	3,5
«Алая свеча (Красная свеча)»	18,8	3,7
«Томат Амишей красный»	20,8	5,0

По результатам титрования была определена кислотность в градусах Тернера. Наибольшее значение оказалось у томатов сорта «Аделина» - 23,2, наименьшее значение оказалось у томатов сорта «Санька» - 16.

По результатам определения массовой доли сухих веществ в образцах томатов маринованных было выявлено, что данный показатель колеблется от 3,5 до 5,2%.

Таким образом, наилучшими потребительскими свойствами характеризовались томаты маринованные, произведенные из плодов сорта «Санька». В связи с этим считаем, что применение плодов томата сорта «Санька» наиболее технологически обосновано при производстве консервов «Томаты маринованные».

### Библиографический список

1. Белокурова, Е.С. О безопасности и пищевой ценности томатопродуктов, реализуемых в Санкт-Петербурге / Е.С. Белокурова, И.Э. Старостенко - Проблемы функционирования и развития регионального рынка потребительских товаров и услуг, 2014. - С. 104-107.
2. Загibalов А.Ф., Технология консервирования плодов и овощей и контроль качества продукции / А.Ф. Загibalов, А.С. Зверькова, А.А. Титова, Б.Л. Флауменбаум - М.: 2012. – 352 с.
3. Касьянов Г.И., Технология маринадов и соусов (монография) / Г. И. Касьянов, О.Х. Гукетлова, А.С. Крутов. – Краснодар: Экоинвест, 2016, - 111с.
4. Короленко В.А., Технология консервирования плодов и овощей / В.А. Короленко, О.В. Стоянова, Е.И. Шанин – Херсон, ХНТУ, 2018, – 271с.
5. Старостенко, И.Э. Биологически активные вещества томатопродуктов / И.Э. Старостенко - Качество и безопасность продукции: проблемы и пути решения / С.-Петербург. гос. торг.-экон. ун-т, 2014. - С. 62-66.

## ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО ГАЗИРОВАННОГО НАПИТКА С ПРИМЕНЕНИЕМ СПИРУЛИНЫ

**Приятельчук Т.А.**, студент технологического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Волкова А.В.**, канд. с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** напиток, спирулина, водоросль, сок, качество, функциональный.

*Приведены результаты комплексной оценки качества безалкогольного газированного напитка с применением спирулины и фруктовых соков по органолептическим показателям качества на основании которой предлагается производству при расширении ассортимента производить напитки с применением сухого порошка спирулины и сока яблочного.*

Напитки всегда были неотъемлемой частью в жизни людей. Изначально это было что-то простое, будь то вода, компот или чай. Но прогресс не стоит на месте и сейчас мы можем себе позволить даже газированный напиток. Вся ирония в том, что в начале популярности напитков, их готовили на растительном сырье - полезном и натуральном. Но со временем, чем большую популярность набирали напитки, тем менее качественными и натуральными они становились.

Согласно анализу структуры питания населения России за последние годы произошло существенное увеличение объемов потребления безалкогольных напитков, вклад которых в общую энергетическую ценность рациона питания в настоящее время превышает 7%.

Напиток - это оптимальная форма пищевого продукта, сбалансированный состав которого способен оказывать положительный эффект на организм. Расширение ассортимента "правильных" напитков раскрывает возможности управления процессом поступления биологически активных веществ в организм человека и тем самым можно получить доступное средство оздоровления потребителей любых возрастных групп. С технологической точки зрения напитки - наиболее удобная модель для создания новых продуктов, в том числе и с использованием натурального растительного сырья. Напитки, приготовленные на основе натуральных экстрактов, отваров и настоев трав, служат источником витаминов, микроэлементов, аминокислот, пищевых волокон, пектина и других веществ, полезных для организма [1, 2].

Анализ результатов маркетинговых исследований показал, что потребители предпочли бы покупать безалкогольные газированные напитки функциональной направленности с кисло-сладким вкусом.

В качестве перспективного сырья для производства напитков мы рассматриваем продукт переработки водоросли спирулины – сухой порошок. Спирулина - тип сине-зеленых микроводорослей (циан бактерий), произрастающий в пресной и соленой воде и потребляется людьми и животными. Существует два вида растений спирулины, в том числе *Arthrospira platensis* и *Arthrospira maxima*. Оба вида культивируются во всем мире и используются в качестве биологически активной добавки (в форме таблеток, хлопьев и порошка). А также в виде цельной пищи - и даже для кормления скота и рыбы. Известно, что спирулину используют для улучшения состояния кожи, препятствует раннему старению. Водоросль можно лечить заболеваний печени - она повышает ее барьерные механизмы. Спирулина восстанавливает микрофлору кишечника, применяется при лечении миозита, остеохондроза и артрита. Она стимулирует процессы роста в организме, поэтому часто необходима детям в подростковый период. Сердечные заболевания также можно облегчить при участии этой добавки - стенокардию, атеросклероз и ишемическую болезнь сердца. Успешно используется спирулина при лечении

близорукости и других проблемах зрения. Её применение показано при гепатитах, хроническом бронхите и туберкулёзе. Но самая главная заслуга растения - способность замедления роста раковых клеток [3, 4, 5]. Спирулину назначают после курсов радио и химиотерапии. Она препятствует развитию метастазов и новых злокачественных образований. Однако порошок спирулины не имеет выраженного вкуса и аромата и достижение высоких органолептических показателей безалкогольного газированного напитка, по нашему мнению, возможно путем применения дополнительного фруктового сырья.

**Целью нашей работы было:** разработать технологию производства безалкогольных газированных напитков с применением спирулины и содержанием дополнительного фруктового сырья для получения продукта с высокой физиологической и органолептической ценностью.

**Материал и методика исследования.** Объектом нашего исследования являлся безалкогольный газированный напиток с добавлением сухого порошка спирулины. Схема опыта включала шесть вариантов: без применения фруктового сырья (контрольный вариант) и с применением соков из лимона, яблок, груши, киви, банана. Предмет исследования – органолептические и физико-химические показатели качества безалкогольного газированного напитка с добавлением спирулины и дополнительного фруктового сырья. Определение органолептических свойств, физико-химических показателей качества проводили по общепринятым методикам. Все опыты, описанные в работе, проводили в 3-4-кратном повторении, в таблице показаны данные типичных опытов. Для достижения поставленной цели было изучено дозировка спирулины для взрослых и детей. Установлено, что оптимальной ее дозировкой является 0,1 %.

Дегустация – определение качества пищи и вкусовых продуктов органолептическим путем – зрительно, с помощью обоняния и на вкус. Дегустационная оценка проводилась по 5-бальной шкале.

В ходе исследования выявилось, что по органолептическим показателям наибольший бал получили безалкогольный газированный напиток с применением порошка спирулины и соков яблочного или грушевого.

Контрольный образец обладал темно-зеленым цветом, свойственным данному продукту. По консистенции – жидкий, без осадка и расслоения. Сильно выраженный запах водоросли. Пресный, йодный вкус, соответствующий спирулине, имеет послевкусие водоросли.

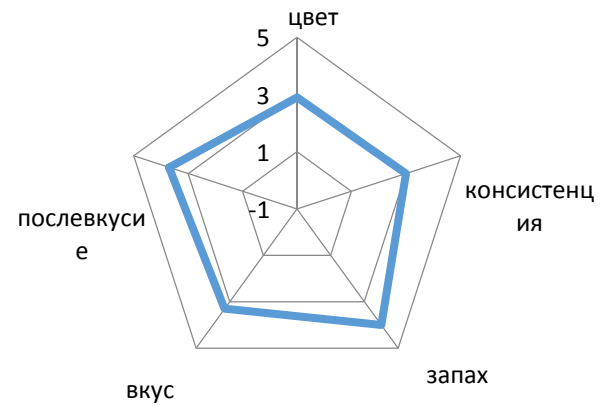
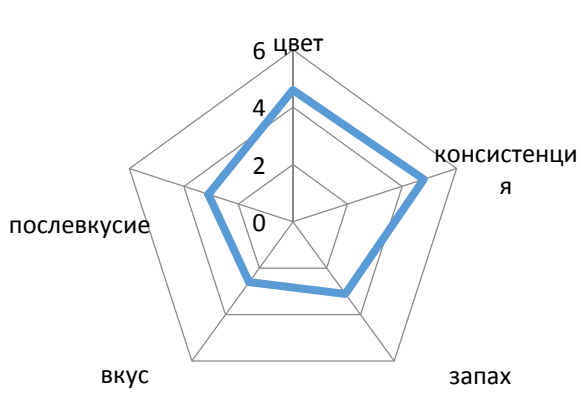
Образец напитка с добавлением сока лимона обладает светло-зеленым цветом, консистенция жидкая, но с выраженными дефектами в виде зеленых хлопьев. Аромат соответствующий лимону. Кислый вкус, от которого остается кисловатое послевкусие.

Ярко-зеленый цвет имеет образец с добавлением яблочного сока, без посторонних запахов с приятным ароматом, без дефектов в виде хлопьев либо расслоения. Безупречный вкус, соответствующий данному виду фрукта, оставляя приятное послевкусие.

Образец с добавлением грушевого сока схож по органолептическим свойствам с предыдущим образцом. У него ярко выраженный вкус груши, консистенция без дефектов, имеет ярко-зеленую окраску, оставляет приятное послевкусие.

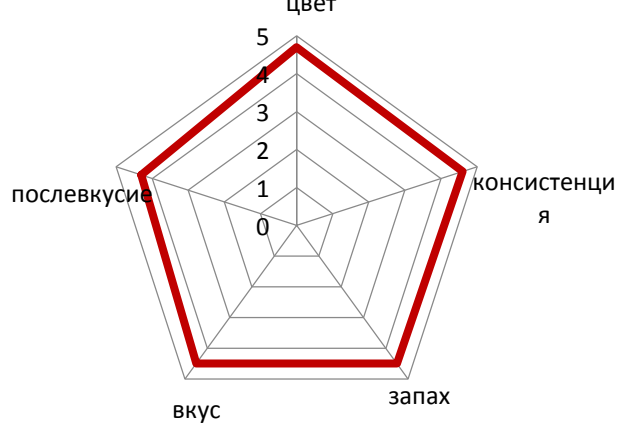
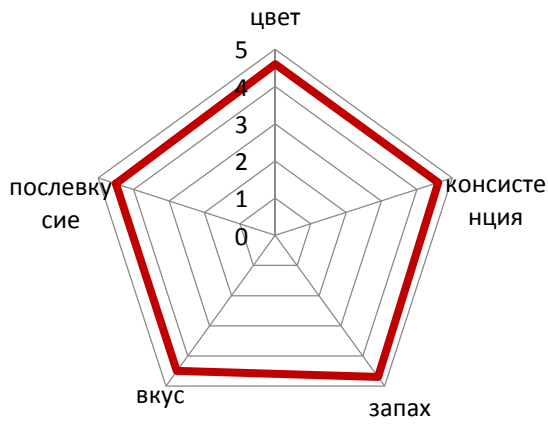
Образец с добавлением киви имеет светло-зеленую окраску с выраженным дефектом в виде мелких хлопьев. Аромат приятный, перебивающий запах спирулины. Вкус имеет с кислоткой, оставляя хорошее послевкусие данного вида фрукта.

У последнего образца плотная консистенция, темно-зеленый матовый цвет, ароматный, с выраженным фруктовым запахом. По вкусу образец лидирует, так как обладает безупречным, ярко выраженным вкусом, свойственным данному виду фрукта. Оставляет приятное послевкусие. Как видно из 1 наиболее правильным геометрическим профилем органолептической оценки напитков безалкогольных газированных с применением спирулины характеризуются напитки, произведенные с применением соков семечковых культур: яблочного и грушевого.



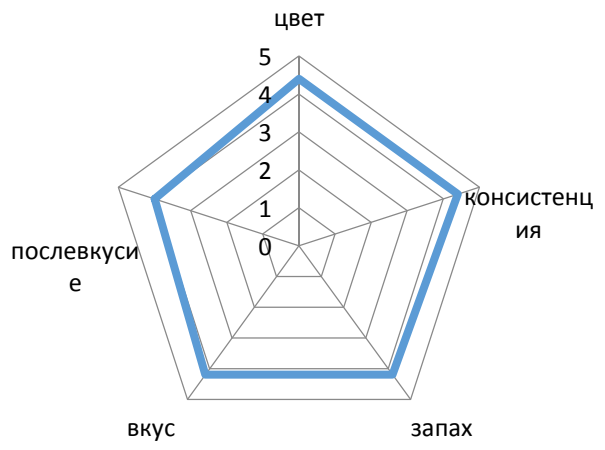
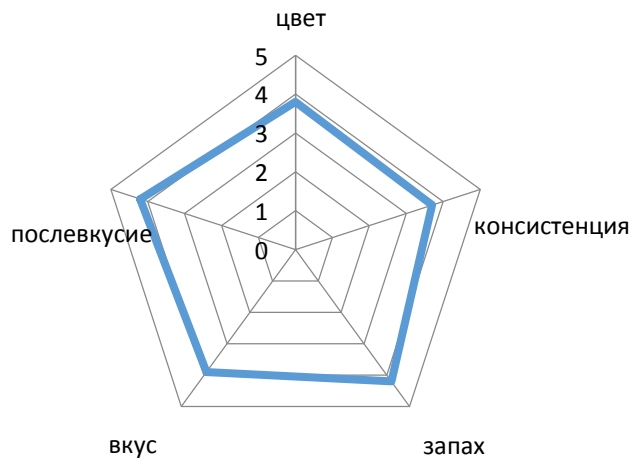
Спирулина (контроль)

Спирулина + сок лимонный



Спирулина + сок яблочный

Спирулина + сок грушевый



Спирулина + сок киви

Спирулина + сок банана

Рис. 1 Профили органолиптической оценки напитков безалкогольных газированных с применением спирулины

Результаты дегустационной оценки математически обработаны и представлены в таблице 1.

## Статистическо-математическая обработка результатов дегустации

№ образца	цвет	консистенция	запах (аромат)	вкус	послевкусие	общий балл	средний балл
Спирулина (контроль)	4,6±0,66	4,8±0,4	3,1±0,7	2,6±0,48	3,1±0,3	18,2	3,6
Спирулина + сок лимона	2,9±0,53	3±0,44	4±0,89	3,3±1	3,7±0,9	17,2	3,4
Спирулина + сок яблочный	4,6±0,48	4,6±0,66	4,7±0,45	4±0,77	4,5±0,5	22,3	4,4
Спирулина + сок грушевый	4,7±0,45	4,6±0,69	4,5±0,5	4±0,94	4,3±0,64	22,2	4,4
Спирулина + сок киви	3,8±0,6	3,7±0,64	4,2±0,97	3,9±0,83	4,2±0,74	20,2	4,0
Спирулина + сок банана	4,4±0,8	4,4±0,61	4,2±0,87	4,2±0,48	4±0,44	21	4,2

Таким образом, производство напитков функциональной направленности в настоящее время является актуальным направлением исследований в пищевой промышленности. Одним из перспективных видов сырья, придающих готовому продукту функциональную направленность можно рассматривать продукты переработки спирулины. Невелировать специфичный привкус и в целом улучшить органолептические свойства готового продукта возможно путем введения в рецептуру напитка дополнительного фруктового сырья. Добавление в газированный напиток соков яблочного либо грушевого, по мнению дегустационной комиссии, улучшает органолептические свойства продукта.

Производство безалкогольного газированного напитка с добавлением спирулины и дополнительного фруктового сырья обладает не только высокими вкусовыми качествами, но и свойствами функциональной направленности, что будет способствовать быстрому росту продаж.

### Библиографический список

1. Баринов, Н.Г. Обоснование рецептуры и исследование порошкообразной смеси для спортивного питания из растительного сырья / Н.Г. Баринов А.В. Чернова // Вестник молодежной науки. – №5 (12). – Калининград. – 2017. – С.7.
2. Евдокимова, О.В. Обзор инновационных безалкогольных напитков с использованием нетрадиционного растительного сырья / О.В. Евдокимова, О.А. Пертова // Архивариус. – № 10(43). – 2019. – С. 29-32.
3. Кролевец, А.А. Свойства наноструктурированной спирулины / А.А. Кролевец, Н.И. Мячикова, О.В. Левченко // Научный результат. – Курск. – Т.4. – №3. – 2018. – С.56-69.
4. Спирулина – новая мода или природный источник красоты и здоровья? – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.aif.ru>.
5. Спирулина: польза и вред [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://foodandhealth.ru/moreprodukty/spirulina/>



## ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ХЛЕБЦЕВ ХРУСТЯЩИХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ХЛОПЬЕВ ЗЕРНОВЫХ

**Расторгуева В.И.**, студентка, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Блинова О.А.**, канд. с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** хлебцы хрустящие, мука ржаная, хлопья зерновые, качество.

*Приведены результаты исследований по изучению органолептических и физико-химических показателей качества хлебцев хрустящих из муки ржаной с применением хлопьев зерновых.*

Ржаные хлебцы занимают особое место в рационе питания населения нашей страны. Они обладают несравнимым вкусом и ароматом и оказывают положительное влияние на здоровье человека. Рожь отличается самой низкой калорийностью зерна и продуктов его переработки, одновременно содержит много микроэлементов, витаминов и незаменимых аминокислот.

Человечество испытывает значительный дефицит витаминов, который ведет к нарушению обмена веществ, снижается работоспособность, сопротивляемость организма к заболеваниям. Для решения данной проблемы необходимо обогащать пищевые продукты массового потребления натуральными компонентами с высоким содержанием витаминов.

В последние годы благодаря пропаганде здорового образа жизни и усилиям врачей-диетологов произошло осознание этой проблемы на всех уровнях, появилось большое количество публикаций посвященных разработке хлебобулочных и кондитерских изделий лечебно-профилактического назначения с применением продуктов переработки зерна в качестве нетрадиционного сырья [3, 4].

Хлебцы хрустящие - наиболее доступные и усвояемые продукты питания, поэтому с их помощью можно корректировать пищевую ценность рациона человека. В настоящее время человечество испытывает значительный дефицит витаминов, который ведет к нарушению обмена веществ, снижается работоспособность, сопротивляемость организма к заболеваниям. Для решения данной проблемы необходимо обогащать пищевые продукты массового потребления натуральными компонентами с высоким содержанием витаминов. В связи с этим повышение качества, совершенствование ассортимента путем разработки разнообразных их видов способствует реализации современной концепции здорового питания. Один из наиболее целесообразных и эффективных точек зрения способов решения этой проблемы - добавление натурального растительного сырья [1, 2].

Хлопья используют как диетический продукт для профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы и желудочно-кишечного тракта. Продукт содержит большое количество природного белка, поэтому обладает свойством быстрого насыщения, легко усваиваются организмом.

Одним из наиболее соответствующих современной научной концепции рационального и здорового питания пищевым продуктом являются производимые из овса, проса, ячменя, гречихи, гороха, пшеницы, ржи, кукурузы зерновые хлопья. Зерновые хлопья, изготовленные по современной технологии позволяют сохранить поверхностные слои зерна как пищевой продукт, где концентрируются биологически активные вещества и пищевые волокна, выполняющие функции лечебно-профилактического питания. Этот фактор придает зерновым хлопьям особую ценность продукта, являющегося полнорационным по балансу питательных веществ,

энергетической ценности, и одновременно являющегося профилактическим средством от целого ряда серьезных заболеваний желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы и нарушений обмена веществ [5].

Цель работы - определить оптимальную массовую долю хлопьев зерновых при производстве хлебцев хрустящих из муки ржаной.

Хлебцы хрустящие вырабатывали без применения хлопьев зерновых и с применением данного сырья в количестве 30% от массы муки ржаной. Расход муки и другого сырья, затраченного на производство предлагаемого вида хлебцев хрустящих, определяется в соответствии с рецептурой для этого вида изделий (табл. 1). Выпечка производилась на лабораторной хлебопекарной печи ШХЛ-065 в течение 10...15 минут при температуре 220...240<sup>0</sup>С. Готовность изделий определялась визуально.

Таблица 1

Рецептура производства хлебцев хрустящих из муки ржаной с применением хлопьев зерновых

Сырье	Хлебцы хрустящие из муки ржаной							
	без применения хлопьев зерновых (контроль)	с применением хлопьев						
		ячменных 30%	ржаных 30%	овсяных 30%	гречневых 30%	рисовых 30%	пшеничных 30%	гороховых 30%
Мука ржаная, кг	100,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
Хлопья зерновые, кг	-	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Дрожжи хлебопекарные прессованные, кг	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Соль пищевая, кг	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Растительное масло, кг	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Сахар, кг	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Итого сырья	111,60	111,60	111,60	111,60	111,60	111,60	111,60	111,60

Хлебцы хрустящие представляют собой сухой хрустящий хлеб в виде тонких проколотых кусочков прямоугольной или круглой формы.

Внешний вид хлебцев хрустящих из муки ржаной с применением хлопьев зерновых в зависимости от вида хлопьев по вариантам опыта отличался. Хлебцы хрустящие из муки ржаной без применения хлопьев зерновых (контроль) имели цвет светло – коричневый, равномерный (5 баллов). Изделия были в меру хрупкие, слегка ломающиеся (5 баллов). Вид в изломе - хорошо разрыхленные, с развитой пористостью, пропеченные и просушенные, без признаков непромеса (5 баллов). Вкус был свойственный данному виду изделий, без постороннего привкуса (5 баллов). Запах свойственный данному виду изделий, без постороннего запаха (5 баллов). Хлебцы хрустящие из муки ржаной с применением хлопьев ячменных 30% имели прямоугольную форму, плитки без надломов и трещин, присутствовали боковые притиски (4 балла). Цвет был светло – коричневый, равномерный, со слегка темной окраской на нижней стороне (4 балла). По хрупкости изделия умеренно хрупкие, ломающиеся (4 балла). Вкус недостаточно выраженный, свойственный данному виду изделий, без постороннего привкуса (4 балла). Запах свойственный данному виду изделий, без постороннего запаха (5 баллов). Хлебцы хрустящие из муки ржаной с применением хлопьев ржаных 30% имели прямоугольную форму, плитки без надломов и трещин, присутствовали боковые притиски (4 балла). Цвет светло – коричневый, равномерный, со слегка темной окраской на нижней стороне (4 балла).

Вкус изделий недостаточно выраженный, свойственный данному виду изделий, без постороннего привкуса (4 балла). Запах недостаточно выраженный, свойственный данному виду изделий, без постороннего запаха (4 балла). Хлебцы хрустящие из муки ржаной с применением хлопьев овсяных 30% имели прямоугольную форму, плитки без надломов и трещин (5 баллов). Цвет хлебцев светло – коричневый, равномерный (5 баллов). Хлебцы хрустящие из муки ржаной с применением хлопьев гречневых 30% имели прямоугольную форму, плитки без надломов и трещин, присутствовали боковые притиски (4 балла). Цвет светло – коричневый, равномерный (5 баллов). Вид в изломе - хорошо разрыхленные, с развитой пористостью, пропеченные и просушенные, без признаков непромеса (5 баллов). Вкус был свойственный данному виду изделий, без постороннего привкуса (5 баллов). Запах свойственный данному виду изделий, без постороннего запаха (5 баллов). Хлебцы хрустящие из муки ржаной с применением хлопьев рисовых 30% имели прямоугольную форму, плитки без надломов и трещин, присутствовали боковые притиски (4 балла). Цвет светло – коричневый, равномерный, со слегка темной окраской на нижней стороне (4 балла). Вкус свойственный данному виду изделий, без постороннего привкуса (5 баллов). Запах свойственный данному виду изделий, без постороннего запаха (5 баллов). Хлебцы хрустящие из муки ржаной с применением хлопьев пшеничных 30% имели прямоугольную форму, плитки без надломов и трещин (5 баллов). Цвет светло – коричневый, равномерный (5 баллов). Изделия были в меру хрупкие, слегка ломающиеся (5 баллов). Вкус свойственный данному виду изделий, без постороннего привкуса (5 баллов). Запах свойственный данному виду изделий, без постороннего запаха (5 баллов). Хлебцы хрустящие из муки ржаной с применением хлопьев гороховых 30% имели прямоугольную форму, плитки без надломов и трещин, присутствуют боковые притиски (4 балла). Цвет светло – коричневый, с более темной окраской на нижней стороне (3 балла). Вкус недостаточно выраженный, свойственный данному виду изделий, с незначительным посторонним привкусом (3 балла). Запах недостаточно выраженный, свойственный данному виду изделий, без постороннего запаха (4 балла).

Средний балл по результатам дегустационной оценки экспертной комиссии хлебцев хрустящих из муки ржаной с применением хлопьев зерновых, составил 3,77...4,81 балл. Наибольшее количество баллов было отмечено у хлебцев хрустящих из муки ржаной, выработанных с применением овсяных хлопьев 7,77 балла, хлебцев хрустящих из муки ржаной с применением гречневых хлопьев – 4,69 балла и хлебцев хрустящих из муки ржаной с применением пшеничных хлопьев – 4,81 балла.

Таким образом, наилучшими органолептическими показателями характеризовались хлебцы хрустящие из муки ржаной с применением овсяных, гречневых и пшеничных хлопьев в количестве 30% взамен муки ржаной обдирной.

Влажность готовых изделий выработанных без применения хлопьев зерновых и с применением нетрадиционного сырья находилась в пределах установленных требований и составляла по вариантам опыта от 8,26 до 8,94%. Кислотность продукта была на уровне 2,60...5,60°Т. Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество в опытных образцах изменялась от 5,83 до 8,51%, массовая доля жира в пересчете на сухое вещество – от 4,80 до 7,49%, массовая доля сухого вещества – от 90,59 до 91,74% соответственно (табл. 2).

Наибольшее количество массовой доли белка отмечено у изделий выработанных с применением хлопьев овсяных и хлопьев гороховых – 10,15 и 11,74 % соответственно.

Посторонние включения, хруст от минеральной примеси, признаки болезней и плесени в образцах хлебцев хрустящих из муки ржаной с применением хлопьев зерновых не обнаружены.

Таблица 2

## Физико-химические показатели качества хлебцев хрустящих с применением хлопьев зерновых

Показатели качества	Требования по ГОСТ 9846-88	Хлебцы хрустящие из муки ржаной							
		без применения хлопьев зерновых (контроль)	с применением хлопьев						
			ячменных 30%	ржаных 30%	овсяных 30%	гречневых 30%	рисовых 30%	пшеничных 30%	гороховых 30%
Влажность, %	Не более 9,0	8,57	8,94	8,26	8,88	8,41	8,35	8,27	8,49
Кислотность, °Т	Не более 8,0	2,60	4,80	3,60	5,60	2,60	3,20	4,60	3,20
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %:	8,5±1,0	8,51	8,11	8,45	5,83	7,03	8,22	7,94	6,24
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %:	8,5±1,0	4,80	5,98	7,35	7,49	6,16	5,86	6,89	6,03
Массовая доля сухого вещества, %	-	91,43	91,06	91,74	90,59	90,59	91,65	91,73	91,51
Массовая доля белка, %	-	9,63	8,29	9,76	10,15	8,87	7,72	9,16	11,74
Посторонние включения	Не допускаются	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Хруст от минеральной примеси	Не допускаются	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Признаки болезней и плесени	Не допускаются	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено

Предлагаемая технология производства хлебцев хрустящих из муки ржаной с применением хлопьев зерновых включает подготовку сырья, приготовление теста, разделку теста, расстойку тестовых заготовок, выпечку, охлаждение, упаковку и реализацию.

Таким образом, применение хлопьев овсяных, гречневых и пшеничных при производстве хлебцев хрустящих из муки ржаной повышает потребительские свойства данной продукции. Предлагаемые изделия имеют приятный вкус и аромат.

При производстве хлебцев хрустящих из муки ржаной рекомендуем применять хлопья зерновые в количестве 30% взамен муки ржаной.

### **Библиографический список**

1. Калужина, О.Ю. Разработка рецептуры хлебцев «докторские» с применением пищевых волокон [Текст] / Калужина О.Ю., Бодров А.Н., Гусев А.Ю., Кощина Е.И. // Российский электронный научный журнал. - 2019. - №4 (34). - С. 102 - 111.
2. Красина, И.Б. Безглютеновые хлебцы с использованием нетрадиционных видов [Текст] / И.Б. Красина, Н.К. Данович, О.И. Казьмина // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-8. – С. 1626 - 1631
3. Праздничкова, Н.В. Влияние муки из хлопьев овса голозерного биоактивированного на качество хлеба из муки пшеничной первого сорта / Н.В. Праздничкова, А.П. Троц, О.А. Блинова, А.Н. Макушин // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Управление «зелёными» навыками в пищевой промышленности. –2020. - С. 73 - 75.
4. Праздничкова, Н.В. Влияние овсяной муки на качество хлеба из муки пшеничной высшего сорта [Текст] / Н.В. Праздничкова, О.А. Блинова, А.П. Троц, А.Н. Макушин // Актуальные вопросы инновационного развития агропромышленного комплекса : материалы Международной научно-практической конференции. - 2016. - С. 135 - 138.
5. Чайковская, Д.К. Исследование качества хлебцев хрустящих с применением нетрадиционного сырья / Чайковская Д.К. // Наука без границ. - 2019. - №12 (40). - С. 71 - 76.

УДК 664.849:634.222

### **ПРИМЕНЕНИЕ ПЮРЕ ИЗ ПЛОДОВ СЛИВЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КЕТЧУПА ТОМАТНОГО**

**Федорова А.Д.**, студентка 4 курса технологического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Александрова Е.Г.**, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** кетчуп, плоды томата, плоды сливы, себестоимость, производство, органолептические показатели, физико-химические показатели.

*В статье изучено влияние пюре из плодов сливы в различном соотношении на органолептические и физико-химические показатели качества кетчупа томатного. Обосновано применение при производстве кетчупа томатного пюре из плодов сливы, внесение которого обеспечивает получение продукта с комплексным показателем качества на уровне 95,7. Разработана рецептура производства кетчупа томатного с применением пюре из плодов сливы в количестве до 25% от массы основного сырья.*

Консервирование – способ консервации пищевых продуктов (изготовления консервов), заключается в технической обработке продуктов питания для угнетения жизнедеятельности портящих продукты микроорганизмов [1, 4, 5]. Консервированные томатные продукты являются важной частью пищевого рациона населения страны и занимают одно из ведущих мест

в ассортименте плодоовощных консервов. Они являются основным компонентом овощных закусовых, обеденных, заправочных и некоторых рыбных, мясных консервов, а в системе общественного и домашнего питания входят в рецептуры первых и вторых обеденных блюд, соусов, приправ и гарниров [1, 2].

Кетчуп является самой популярной приправой, получившей широкое международное распространение. В настоящее время доказано, что томаты представляют собой кладезь витаминов, минералов и антиоксидантов. Но главная ценность томатов в том, что в них есть особый каротиноид – ликопин – уникальное природное лекарство от многих болезней, в том числе от рака [1, 3]. Следует отметить, что весьма важно употреблять не только сырые, но и термически обработанные помидоры, так как больше всего ликопина содержится именно в обработанных плодах. Длительная термическая обработка повышает концентрацию и количество этого жизненно важного вещества. Именно этим объясняется огромная польза томатной пасты, соуса и кетчупов.

Кетчуп изготавливается промышленным путем в больших объемах во всех странах. Композиция его проста: томатное пюре, уксус и пряности. Отличие кетчупа, производимого в разных странах, связано, прежде всего, со вкусоароматическими нюансами, обусловленными национальными предпочтениями [2, 4, 5]. Вместе с тем разница во вкусе кетчупа может определяться разными требованиями к качеству.

Целью исследований было определить влияние пюре из плодов сливы на органолептические и физико-химические показатели качества кетчупа томатного для обеспечения оптимальных характеристик его потребительских свойств и конкурентоспособности.

В задачи исследований входило: анализ современного состояния изученности вопросов применения нетрадиционного сырья при производстве кетчупов; разработка рецептуры и определение влияния пюре из плодов сливы на органолептические и физико-химические показатели качества кетчупа томатного.

Для экспертизы были произведены пробные выработки кетчупа томатного по следующим вариантам применения пюре из плодов сливы: кетчуп томатный (100%) – контроль; кетчуп томатный (90%) + пюре из плодов сливы (10%); кетчуп томатный (85%) + пюре из плодов сливы (15%); кетчуп томатный (80%) + пюре из плодов сливы (20%); кетчуп томатный (75%) + пюре из плодов сливы (25%). Оценка качества проводилась по общепринятым методикам.

Кетчуп томатный, выработанный без применения пюре из плодов сливы характеризовался однородной протертой массой темно-красного цвета с вкраплениями пряностей, без наличия грубых включений (кожица плодов, семена томата, плодоножки, грубые волокна). Цвет однородный по всей массе продукта. Аромат приятно пряный, свойственный данному продукту, хорошо выраженный. Вкус остро-пряный, свойственный продукту, хорошо выраженный.

При применении пюре из плодов сливы в количестве 10% и 15% продукт приобретал приятный пряный аромат томатного продукта с чуть заметным сладковатым послевкусием сливы, средняя балльная оценка – 4,66 и 4,74 балла соответственно. Применении 20 и 25% пюре из плодов сливы в рецептуру кетчупа томатного способствовало образованию аромата и вкуса сливы.

Таким образом, наилучшими потребительскими свойствами по органолептическим показателям характеризовался кетчуп томатный с применением 25% пюре из сливы. По результатам дегустационной оценки он набрал 95,7 баллов и был отнесен к категории «отличного качества».

Одновременно с органолептической оценкой была проведена балловая оценка 5 вариантов кетчупа томатного с применением пюре из плодов сливы. Она проводилась дегустационной комиссией в количестве из семи человек в соответствии с разработанными критериями оценки. Результаты органолептической оценки качества кетчупа представлены в таблице 1.

Таблица 1

Органолептические показатели качества кетчупа томатного с применением пюре из плодов сливы по результатам дегустационной оценки

Варианты применения плодовоовощного сырья	Органолептические показатели (оценка по 5-балльной шкале)					Комплексный показатель, Q	Категория качества
	Внешний вид	Консистенция	Цвет	Запах	Вкус		
Кетчуп томатный (100%) – контроль	4,57±0,49	4,43±0,49	4,71±0,45	5,00±0,0	4,57±0,49	93,3	Отличного качества
Кетчуп томатный (90%) + пюре из плодов сливы (10%)	4,57±0,49	4,43±0,49	4,71±0,45	5,00±0,0	4,57±0,49	93,3	Отличного качества
Кетчуп томатный (85%) + пюре из плодов сливы (15%)	4,57±0,49	4,57±0,49	5,00±0,0	5,00±0,0	4,57±0,49	94,8	Отличного качества
Кетчуп томатный (80%) + пюре из плодов сливы (20%)	4,57±0,49	4,57±0,49	4,86±0,35	5,00±0,0	4,57±0,49	94,3	Отличного качества
Кетчуп томатный (75%) + пюре из плодов сливы (25%)	4,57±0,49	4,57±0,49	4,86±0,35	5,00±0,0	4,86±0,35	95,7	Отличного качества

По внешнему виду все варианты приготовленного продукта с добавлением в рецептуру сливового пюре в количестве 10,0; 15,0; 20,0 и 25,0% от массы продукта, включая контрольный вариант «Кетчуп томатный (100%) – контроль», получили достаточно высокую среднюю балловую оценку – 4,57.

По результатам оценки консистенции значительных расхождений между вариантами не наблюдалось. По результатам оценки цвета продукта наивысший средний балл получил вариант томатного кетчупа с применением 15,0% пюре из плодов сливы – 5,0. Самый низкий средний балл получили варианты «контроль» и томатный кетчуп с применением 10,0% пюре из сливы – 4,71.

Наилучшим вкусом характеризовался кетчуп томатный с применением 25% пюре из плодов сливы, за что и получил самый высокий средний балл – 4,86. Остальные варианты среднюю балловую оценку, равную 4,57.

Следует отметить, что при дегустации большая часть экспертов отметила, что вариант «Кетчуп томатный (75%) + пюре из плодов сливы (25%)», обладает уникальным вкусом, во многом отличающимся от вкуса контрольного образца. Можно сказать, что данный вариант приобрел свой особый вкус, превосходящий контрольный образец.

По полученным результатам органолептической оценки показателей качества наилучшим вариантом был признан кетчуп томатный с применением 25,0% пюре из плодов сливы – представлял собой однородную протертую массу с вкраплениями пряностей пюреобразной консистенции, темно-красного цвета со светло-коричневым оттенком, с приятным сладковато-пряным запахом и ненавязчивым ароматом сливы с остро-сладко-пряным вкусом с хорошо выраженным сладко-пряным послевкусием.

По результатам определения массовой доли сухих веществ в выработанных образцах кетчупа томатного было выявлено, что данный показатель был на уровне 20,0-21,0%. В результате определения титруемых кислот в пересчете на уксусную кислоту было выявлено, что наибольшее количество кислот содержится в кетчупе томатном с применением 15% пюре из плодов сливы – 0,94%, наименьшее – с применением 10% пюре из плодов сливы – 0,86%.

Содержание хлоридов было на уровне 2,05-2,25%. Массовая доля минеральных примесей в выработанных образцах продукта колеблется в пределах от 0,00 до 0,003%. Таким

образом, по полученным результатам органолептической и физико-химической оценки показателей качества было установлено, что наилучшим оказался вариант кетчупа томатного с применением 25% пюре из плодов сливы.

Предприятиям по переработке плодоовощной продукции при производстве кетчупов рекомендуем вносить в рецептуру пюре из плодов сливы в количестве до 25% от массы основного сырья, данный компонент способствует улучшению органолептических и физико-химических показателей готового продукта, а также будет способствовать расширению ассортимента выпускаемой продукции.

### Библиографический список

1. Бутова С.Н. Товароведная оценка томатного соуса, содержащего пектиновые вещества [Текст] / С.Н. Бутова, М.Ю. Музыка, Е.Р. Вольнова, Ю.В. Николаева // Colloquium-journal. – 2020. – № 4-2 (56). – С. 36-41.
2. Меретукова, Ф.Н. Использование сливового пюре в рецептуре томатного соуса «Аппетитный» [Текст] / Меретукова Ф.Н. // Повышение качества и безопасности пищевых продуктов : материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции. – 2018. – С. 177-180.
3. Рощина, Е.В. Научное обоснование актуальности разработки томатсодержащих консервов [Текст] / Е.В. Рощина, Т.В. Васюта // Молодежь в науке и предпринимательстве. под науч. ред. А. П. Бобовича. – 2018. – С. 285-288.
4. Царахова, Э.Н. Разработка рецептуры кетчупа с добавкой пюре из алычи [Текст] / Э.Н. Царахова, Ф.Л. Кудзиева, В.П. Цоциева // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2015. – № 2-3 (344-345). – С. 123-124.
5. Чудайкина, А.В. Оценка качества томатных кетчупов [Текст] / А.В. Чудайкина, Е.В. Суровцова, Л.Г. Коляда, А.В. Смирнова // Наука молодых - будущее России: сборник научных статей 5-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых : в 4 т. – Курск. – 2020. – С. 161-163.

УДК 664.8.047

### ВЛИЯНИЕ СПОСОБА СУШКИ НА КАЧЕСТВО ЧИПСОВ ТОМАТНЫХ

**Чабуева А.Д.**, студент технологического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Волкова А.В.**, канд. с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** чипсы, томат, каротин, ликопин, качество, инфракрасный.

*Обосновывается возможность применения томатов в качестве сырья для производства чипсов. Приведены результаты комплексной оценки качества чипсов томатных, произведенных при применении конвективного и инфракрасного способов сушки. Рекомендуется при производстве чипсов томатных нарезать томаты на лепестки толщиной 5 мм с последующей их сушкой с применением инфракрасного способа сушки.*

Основной фактор, определяющий сохранение нашего здоровья - безопасность пищевых продуктов. Постоянное употребление с пищей вредных веществ привело к тому, что самыми распространенными заболеваниями оказались именно те, что вызываются вредными пищевыми добавками.

Картофельные чипсы и сухарики одни из самых популярных в мире закусок, хотя появились на прилавках совсем недавно. Некоторые употребляют их вместо перекуса или даже обеда, но мало кто задумывается о том, какой вред организму приносит подобная еда. А самое печальное, что главными потребителями данного продукта являются дети, для которых главное в еде – это ее вкус.



Согласно обширному онлайн-исследованию, проведенному по заказу Mondelez International компанией Harris Poll, снекинг все больше вытесняет приемы пищи. В исследовании принимали участие люди со всего мира. 59% опрошенных ответили, что предпочитают поест несколько раз в день небольшими порциями, 70% из них - представители поколения «нулевых».

Для многих людей перекус является важным культурным ритуалом, позволяющим налаживать и укреплять социальные связи. 82% родителей используют снекинг как повод пообщаться с ребенком, 76% прививают детям ритуалы снекинга, принятые в их культуре. Более 70% респондентов рассказали о том, что используют снеки для поддержания психологического и эмоционального благополучия. Жители России чаще, чем жители других стран, отвечали, что ищут одновременно вкусные и полезные снеки.

В связи с этим особую актуальность приобретает использование натурального растительного сырья при производстве снековой продукции в связи с массовым использованием производителями пищевых добавок [2, 3, 4, 6]. В перспективе разрабатываемый продукт будет являться альтернативой вредным закускам. В качестве перспективного вида сырья для производства снековой продукции мы рассматриваем томаты, характеризующиеся, как сырье, высокоценным источником каротина и каротиноидов в целом и ликопина в частности.

**Целью** нашей работы было: выявить оптимальный способ подготовки к переработке и параметры термообработки томатов для производства чипсов томатных с высокими потребительскими свойствами.

**Научная новизна:** в связи с тяжелой экологической, а в настоящее время и эпидемиологической обстановкой в мире актуальным является организация питания населения на научно-гигиенической основе с применением сырья функциональной направленности, способствующего мобилизации иммунитета и жизненных сил человеческого организма на борьбу с негативными факторами окружающей среды.

Каротиноид ликопин - сильнейший антиоксидант. Содержание его до 50 мг/кг. Он способен предупреждать и приостанавливать наиболее распространенные заболевания. Именно из-за ликопина врачи часто рекомендуют томаты в антираковой диете и в питании при атеросклерозе. Ликопин содержится далеко не во всех овощах. Наибольшее его содержание отмечено в томатах и на втором месте – в тыкве. Каротин и каротиноиды термостабильны, что позволяет использовать каротин содержащее сырье при производстве термообработанных продуктов питания в качестве сырья. Ученые пришли к выводу, что концентрация ликопина даже увеличивается при тепловой обработке, а в сырых помидорах ликопин содержится в соединении с непериваримыми волокнами. Поэтому лучше употреблять в пищу переработанные помидоры – например, в виде томатной пасты или, как мы предлагаем, в виде томатных чипсов [1, 5].

Объектом исследования в нашей работе являлись чипсы, произведенные из томатов свежих. Предметом исследования – органолептические показатели качества. Опыты проводились в условиях лаборатории кафедры «Технология производства и экспертизы продуктов из растительного сырья» технологического факультета Самарского государственного аграрного университета.

Работа начиналась с оценки качества основного сырья по органолептическим показателям качества, влажности и кислотности.

Изучалось два способа сушки: конвективная сушка и инфракрасная. При изучении влияния различных способов сушки на качество готовой продукции были выбраны следующие сушильные установки:

- 1) Сушильный шкаф периодического действия;
- 2) Инфракрасная сушилка Дачник – 4

Оценка качества сырья и готового продукта проводилась по общепринятым методикам. Для проведения опыта были выбраны томаты сливовидной формы средней массы  $62,5 \pm 0,34$  г. Диаметр плодов соответствовал коду калибра 5, т.е. находился в пределах

40,1...47,0 мм. Томаты были без сосудистых волокон, с гладкой, тонкой, но прочной кожицей, без трещин, ожогов от солнца, с запахом свойственным этому овощу, ярко-красного цвета.

Плоды томата были свежие, целые, чистые, здоровые, твердые, в стадии технической и потребительской степени зрелости, хорошо сформировавшиеся, не перезревшие, без повреждений насекомыми-вредителями и болезнями, без излишней внешней влажности. Массовая доля влаги в плодах томата составляла 94,2%, массовая доля растворимых сухих веществ определялась на рефрактометре и составила 4,4%.

Таким образом томаты, взятые для проведения исследований, по качеству соответствовали требованиям ГОСТ 34298-2017 «Томаты свежие. Технические условия», предъявляемым к высшему товарному сорту.

При конвективном способе сушки в сушильном шкафу сушка осуществлялась при температуре агента сушки 40-40<sup>0</sup>С чтобы температуры в двух сушилках были сопоставимы. Отмечено, что в сушильном шкафу процесс сушки протекал значительно медленнее и составил 12 часов в то время как в инфракрасной сушилке процесс длился всего 8 часов до достижения той же влажности (при этом использовался режим минимальной мощности настроек).

Несмотря на достаточно низкую температуру, высушивание продуктов в инфракрасной сушилке происходит гораздо более быстро. При этом продукт максимально сохраняет витамины, микроэлементы, полезные вещества и свою питательную ценность, а также цвет, вкус и запах натурального продукта. (табл 1).

Чипсы, произведенные с применением разных способов сушки заметно различались по консистенции. При конвективном способе сушки они имели свойственный способу подготовки вид с добавлением пряностей, с включениями семян, частиц кожицы и семенной камеры. Консистенция однородная, но при равной влажности кажется более сухой, жесткой. При сгибании лепесток не ломается, кожистый. Требуется длительного разжевывания. При использовании инфракрасного способа сушки чипсы имели свойственный способу подготовки вид с добавлением пряностей, с включениями семян, частиц кожицы и семенной камеры. Консистенция однородная, хрупкая, имела хруст, в ротовой полости распадалась и съедалась быстро, как чипсы картофельные.

Таблица 1

Органолептические показатели томатов в зависимости от способа сушки

Показатели качества	Инфракрасная сушилка	Конвективная сушилка
Внешний вид и консистенция	Имеют свойственный способу подготовки вид с добавлением пряностей, с включениями семян, частиц кожицы и семенной камеры. Консистенция однородная, хрупкая, имеет хруст, съедается быстро.	Имеют свойственный способу подготовки вид с добавлением пряностей, с включениями семян, частиц кожицы и семенной камеры. Консистенция однородная, но при равной влажности кажется более сухой, жесткой. При сгибании лепесток не ломается, кожистый. Требуется длительного разжевывания.
Вкус и запах	Свойственные томатам, со сладким привкусом, с хорошо выраженным ароматом томатов и пряностей.	Свойственные томатам, с кисло-сладким привкусом. Вкус и аромат томата хорошо выражены.
Цвет	Красный, однородный по всей массе.	Красный, тёмно-красный, не однородный по всей массе.

Чипсы томатные, произведенные с применением разных способов сушки, оценивались дегустационной комиссией по разработанным нами критериям. Дегустационная комиссия состояла из семи человек. Оценке подвергались чипсы, произведенные путем нарезания на лепестки толщиной 5 мм, как наиболее оптимальный вариант, получивший на предыдущем этапе исследований наибольшую суммарную оценку по органолептическим показателям качества. Сводные результаты дегустационной оценки по органолептическим показателям качества представлены в таблице 2.

Сводные результаты дегустационной оценки  
по органолептическим показателям качества, балл

Способ сушки	Органолептические показатели (оценка по 5-балльной шкале)				
	Внешний вид	Цвет	Запах	Гармоничность вкуса	Консистенция
Конвективная сушка	4,91±0,30	4,73±0,47	4,09±0,70	4,09±0,70	4,5±0,40
Инфракрасная сушка	4,91±0,30	4,81±0,41	4,18±0,25	4,28±0,25	4,81±0,41

Из данных таблицы видно, что наибольшие баллы дегустационной оценки получили чипсы томатные, произведенные с применением инфракрасного способа сушки.

Таким образом, при производстве чипсов томатных оптимальным вариантом является нарезание томатов на лепестки толщиной 5 мм с последующей их сушкой с применением инфракрасного способа сушки.

Таким образом, при производстве чипсов томатных рекомендуем нарезание томатов на лепестки толщиной 5 мм с последующей их сушкой с применением инфракрасного способа сушки.

### Библиографический список

1. Белокурова, С.А. Сравнительный анализ концентрированных томатопродуктов на содержание каротиноидов / С.А. Белокурова // Техника и технология пищевых производств. - 2018. - №4. - С. 162-168.
2. Бессмертная, И.А. Получение фруктовых и овощных чипсов в установках различного типа / И.А. Бессмертная // Продовольственная безопасность. –2014. - С. 116-121.
3. Блохина, М. А. Приготовление морковных чипсов с использованием инфракрасной обработки и сушки / М.А. Блохина // Сборник научных тезисов студентов. - 2019. - №1. – С 5-6.
4. Калинина, И. В. Современные подходы в технологии безопасной снеговой продукции / И.В. Калинина // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. - 2020. - №4. - С. 29-30.
5. Макарова, Н.А. Химический состав и антиоксидантные свойства фруктовых чипсов / Н.А. Макарова // Пищевая промышленность. - 2020. - №1. - С. 76-78.
6. Мартьянова, В. С. Технология овощных чипсов, полученных с использованием инфракрасной сушки / В. С. Мартьянова, Е. В. Четыркина, Ю. А. Рахимова. // Молодой ученый. - 2020. - № 21 (311). - С. 513-515.

# ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ В ОРГАНИЗАЦИЯХ АПК

УДК 332.6

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО РЕНТНОГО ДОХОДА И КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

Абдуллина А.В., студент, ФГБОУ Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** бонитировка, балл пашни, дифференциальная рента, кадастровая стоимость.

*В статье анализируется методика расчета кадастровой стоимости пашни в условиях Оренбургской области. Рассчитывается значение дифференциальной ренты.*

Экономическая оценка земель, как и бонитировка почв, является составной частью государственного кадастра недвижимости [1-3].

На территории Российской Федерации ведение государственного кадастра недвижимости представляет собой последовательные действия по сбору и обработке различных сведений о земельных участках и осуществляется по единой методике [4, 5].

Бонитировка почв является сравнительной оценкой качества и плодородия почв по их производительной способности. При бонитировке почв выявляются во сколько раз данная почва лучше или хуже другой по свойствам и урожайности [6, 7].

Используя материалы бонитировки почв, рассчитывается средневзвешенный балл для конкретного объекта оценки.

Средневзвешенный балл пашни для СПК «Мирный» Асекеевского района представлен в таблице 1.

Таблица 1

Средневзвешенный балл пашни

Шифр	Площадь пашни	Зерновые и зернобобовые		Кукуруза на силос и на зеленый корм		Подсолнечник на зерно		Однолетние и многолетние травы	
		Б	БП	Б	БП	Б	БП	Б	БП
0242	290	61,97	17971,3	56,44	16367,6	56,44	16367,6	61,97	17971,3
0248	520	63,87	33212,4	65,57	34096,4	65,57	34096,4	63,87	33212,4
0411	80	34,49	2759,2	35,16	2812,8	35,16	2812,8	34,49	2759,2
0266	350	78,74	27559,0	79,63	27870,5	79,63	27870,5	78,74	27559,0
0330	480	68,69	32972,2	71,92	34521,6	71,92	34521,6	68,69	32971,2
0269	120	70,16	8419,2	70,65	8440,8	70,65	8440,8	70,16	8419,2
0326	330	65,46	21601,8	75,34	24862,2	75,34	24862,2	65,46	21601,8
0307	200	65,75	13150,0	66,79	13358,0	66,79	13358,0	65,75	13150,0
Итого	2370		157645,1		162329,9		162329,9		132841,0
Средневзвешенный балл		67,51							

Рента представляется систематически получаемым доходом с капитала, имущества или земли, не требующий специализированной предпринимательской деятельности.

Дифференциальная рента – это не просто доход, что получает владелец естественного ресурса, сдавая в аренду либо эксплуатируя его самостоятельно, но и основа экономических связей в области природопользования. Значимость определенного природного ресурса определяет доход, который он может приносить.

Согласно методических указаний по государственной кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения, дифференциальный рентный доход рассчитывается как сумма

разности валовой продукции, обусловленной плодородием объекта государственной кадастровой оценки ( $B_i$ ) и произведения затрат на использование объекта государственной кадастровой оценки ( $Z_i$ ) на нормативный коэффициент рентабельности по отношению к затратам ( $H_0$ ), рентного дохода, обусловленного месторасположением объекта государственной кадастровой оценки ( $\Delta P_{mi}$ ) и рентного дохода, обусловленного технологическими особенностями объекта государственной кадастровой оценки ( $\Delta P_{Ti}$ ).

$$P_i = (B_i - Z_i * H_0) + \Delta P_{mi} + \Delta P_{Ti}$$

Для СПК «Мирный» Асекеевского района дифференциальный рентный доход равен:

$$P_i = (25659,36 - 11\ 854,60 * 1,07) = 12974,94$$

Затраты на использование объекта государственной кадастровой оценки:

$$Z_i = Z_0 * (1 - D_{3,y}) + Z_0 * D_{3,y} * (B_i / B_0),$$

где  $Z_i$  – затраты на использование объекта государственной кадастровой оценки при индивидуальной оценочной продуктивности;

$Z_0$  – базовые оценочные затраты на использование сельскохозяйственных угодий.

$D_{3,y}$  – доля затрат, обусловленных урожайностью.

Для СПК «Мирный» Асекеевского района затраты на использование объекта государственной кадастровой оценки равны:

$$Z_3 = 11\ 000 * (1 - 0,08) + 11\ 000 * 0,08 * \left(\frac{67,51}{60,75}\right) = 11\ 097,92$$

$$Z_{II} = 12\ 500 * (1 - 0,08) + 12\ 500 * 0,08 * \left(\frac{67,51}{60,75}\right) = 12\ 611,28$$

$$Z_i = \frac{(11\ 097,92 + 12\ 611,28)}{2} = 11\ 854,60$$

Цена реализации одной тонны продукции и базовые оценочные затраты в Асекеевском районе, принятые при кадастровой оценке угодий уточняются на момента расчета, исходя из статистических данных.

Расчетный рентный доход с 1 га сельскохозяйственных угодий определяется сложением дифференциального и абсолютного рентных доходов. В случае, если дифференциальный рентный доход отрицателен его приравнивают к нулю.

$$P_p = 12974,94 + 58 = 13032,94 \text{ руб}$$

Для сельскохозяйственных угодий кадастровая стоимость по объектам кадастровой оценки определяется путем умножением расчетного дохода на срок его капитализации.

Таким образом, кадастровая стоимость земель СПК «Мирный» Асекеевского района составляет  $33 * 13022,94 = 429757,02$  руб.

### Библиографический список

1. Lakomiak, A. Photovoltaics in horticulture as an opportunity to reduce operating costs. A case study in Poland /A. Lakomiak, K. A. Zhichkin// Journal of Physics: Conference Series. – 2019. - №1399. – 044088.
2. Zhichkin, K. Economic mechanism of the machine-tractor park updating in the Samara region / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2019. – № 403. – 012073.
3. Zhichkin, K. Cadastral valuation of lands dedicated to perennial plantings: features and practice / K. Zhichkin, V. Nosov, A. Lakomiak, L. Zhichkina // E3S Web of Conferences. – 2020. - №177. – 04002.
4. Zhichkin, K. Prediction methodology for potential damage from misuse of agricultural lands / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina, S. Tkachev, L. Voloshchuk // E3S Web of Conferences. – 2020. - №161. - 01060.

5. Zhichkin, K. Methodology for cadastral valuation of agricultural lands occupied by water bodies / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina, M. Alborova, A. Kuraev // E3S Web of Conferences. – 2020. – №175. – 06014.
6. Жичкин, К.А. Источники ущерба при нецелевом использовании земель сельскохозяйственного назначения и их фиксация при определении размера потерь / К.А. Жичкин // Сборник трудов Междунар. науч.-практ. конф. посвященной 90-летию профессора М.М. Джамбулатова. – 2016. – С. 252-261.
7. Петросян, А.Л. Прогнозирование ущерба нецелевого использования земель сельскохозяйственного назначения / А.Л. Петросян, К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Математическое моделирование в экономике, страховании и управлении рисками: сборник материалов IV Междунар. молодежной науч.-практ. конф. - т. 1. – Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 2015. – С. 177-182.

УДК 657.6

## УЧЕТ И ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ООО «СХПК «ОЛЬГИНСКИЙ»

**Аверкиева Н.Г.**, студент экономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Чернова Ю.В.**, канд. экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** готовая продукция, бухгалтерский учет, контроль.

*В статье рассмотрены особенности организации бухгалтерского учета и контроля готовой продукции в ООО «СХПК «Ольгинский» Безенчукского района Самарской области.*

Для эффективной деятельности предприятия крайне важно вести непрерывный учет готовой продукции, контролировать реализацию, а также иметь налаженную систему расчетов с покупателями.

Общество с ограниченной ответственностью «Сельскохозяйственный производственный комплекс «Ольгинский» учреждено путем реорганизации сельскохозяйственного производственного комплекса «Ольгинский». Хозяйство входит в состав холдинга «Самарахлебрезерв».

Хозяйство обрабатывает 14 тыс. га, расположенных на территории двух районов – Безенчукского и Хворостянского (таблица 1). Среднегодовая стоимость основных средств в ООО «СХПК «Ольгинский» в 2019 году по сравнению с 2017 годом увеличилась на 44% за счет роста стоимости машин и оборудования на 72%, транспортных средств на 46% и продуктивного скота на 12%.

Таблица 1

Эффективность использования основных производственных ресурсов  
в ООО «СХПК «Ольгинский» в 2017-2019 гг.

Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Общая площадь сельскохозяйственных угодий, га	14858	14044	14034
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	205271	243287	296445
Среднегодовая численность работников, чел.	162	168	186
Выручка от продажи продукции (работ, услуг), тыс. руб.	319202	628724	425978
Стоимость реализованной продукции (работ, услуг) в расчете на:			
– 100 руб. основных средств, руб.	155,5	258,4	143,7
– 100 га сельскохозяйственных угодий, тыс. руб.	2148,4	4476,8	3035,3
– 1 среднегодового работника, тыс. руб.	1970,4	3742,4	2290,2
– 1 чел.-ч., руб.	1085,7	1628,8	1059,6
Прибыль от реализации продукции (работ, услуг), тыс. руб.	22389	72659	33529
Получено прибыли от реализации продукции (работ, услуг) в расчете на:			
– 100 руб. основных средств, руб.	10,9	29,9	11,3
– 100 га сельскохозяйственных угодий, тыс. руб.	150,7	517,4	238,9

Несмотря на рост выручки от реализации продукции (работ, услуг) на 33%, фондоотдача со 100 руб. основных средств сократилась в 2019 году по сравнению с 2017 годом на 8%. Темп прироста прибыли от реализации продукции (работ, услуг) в анализируемом периоде составил 50%, что привело к росту фондорентабельности на 0,4 процентных пункта.

Эффективность использования земельных угодий в ООО «СХПК «Ольгинский» в 2019 году по сравнению с 2017 годом повысилась: в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий было получено на 41% больше выручки от реализации продукции (работ, услуг) и на 59% больше прибыли от продаж.

Производительность труда одного среднегодового работника в ООО «СХПК «Ольгинский» в 2019 году по сравнению с 2017 годом увеличилась на 16%, а за один человеко-час снизилась на 2%.

ООО «СХПК «Ольгинский» производит и реализует зерно, маслосемена подсолнечника, крупный рогатый скот в живой массе и молоко (таблица 2).

Таблица 2

Структура реализованной сельскохозяйственной продукции  
в ООО «СХПК «Ольгинский» за 2017-2019 гг.

Виды продукции	2017 г.		2018 г.		2019 г.	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
Растениеводство – всего,	214429	67,3	490819	78,5	258325	63,6
в том числе:						
– зерновые и зернобобовые	161081	50,6	261120	41,8	112453	27,7
– подсолнечник	53023	16,6	212108	33,9	145872	35,9
– соя	325	0,1	17591	2,8	-	-
Животноводство – всего,	104164	32,7	134145	21,5	147679	36,4
в том числе:						
– скот и птица в живой массе	18212	5,7	20371	3,3	10415	2,6
– молоко	85952	27,0	113774	18,2	137264	33,8
В целом по хозяйству	318593	100,0	624964	100,0	406004	100,0

По данным таблицы 2 можно сделать вывод, что выручка от реализации сельскохозяйственной продукции выросла в 2019 году по сравнению с 2017 годом на 27% за счет роста выручки от продажи продукции растениеводства на 20% и продукции животноводства на 42%. В свою очередь, увеличение выручки от продажи продукции растениеводства обусловлено ростом выручки от реализации подсолнечника в 2,8 раза. От продажи зерна ООО «СХПК «Ольгинский» получило в 2019 году на 30% меньше денежных поступлений, чем в 2017 году.

Росту выручки от продажи продукции животноводства способствовало увеличение выручки от реализации молока на 60%. От продажи скота в живой массе ООО «СХПК «Ольгинский» получило в 2019 году на 43% меньше денежных поступлений, чем в 2017 году.

В ООО «СХПК «Ольгинский» бухгалтерский учет ведется отдельным структурным подразделением – бухгалтерией организации. Численность работников бухгалтерской службы, их функциональные обязанности с учетом объема работ, определяются генеральным директором совместно с главным бухгалтером. В штат бухгалтерии входят главный бухгалтер, ведущий бухгалтер, два рядовых бухгалтера и кассир.

Учетный процесс на предприятии организован в 2 этапа: на первом – первичная документация формируется в подразделениях предприятия и передается в бухгалтерию; на втором – заключительном – в бухгалтерии хозяйства осуществляется таксировка и разноска в соответствующие регистры. В ООО «СХПК «Ольгинский» за ведение бухгалтерского учета отвечает главный бухгалтер.

Бухгалтерский учет в ООО «СХПК «Ольгинский» частично автоматизирован, на отдельных участках учет ведется в программе «1С: Предприятие.7.7» конфигурация «Бухгалтерский учет для сельскохозяйственного предприятия», на отдельных участках используются

журналы-ордера и регистры произвольной формы. Таким образом, на предприятии применяется смешанная форма учета, хотя учетной политикой утверждена журнально-ордерная форма.

Учетная политика по бухгалтерскому и налоговому учету ООО «СХПК «Ольгинский» утверждена приказом руководителя 16 декабря 2013 года. ООО «СХПК «Ольгинский» применяет общий режим налогообложения. На предприятии не ведутся регистры налогового учета, так как в регистрах бухгалтерского учета содержатся все необходимые реквизиты, поэтому налогооблагаемая база рассчитывается согласно регистров бухгалтерского учета. При необходимости данные дополняются бухгалтерскими справками.

По результатам тестирования системы внутреннего контроля готовой продукции в ООО «СХПК «Ольгинский» можно сделать вывод, что данная система достаточно эффективна и обеспечивает своевременное предупреждение, выявление ошибок в учете готовой продукции и финансовых результатов от ее реализации.

При проведении проверки полноты учета готовой продукции установлено, что все необходимые документы собраны и надлежащим образом хранятся в бухгалтерии, производится сопоставление результатов реализации по материальным отчетам и документам на реализацию, проводится сопоставление журналов-ордеров и перенесение итогов в Главную книгу. Хотя недостатком в учете готовой продукции является отсутствие в некоторых экземплярах документов некоторых реквизитов и номеров.

Таким образом, по результатам проведенной проверки системы внутреннего контроля готовой продукции в ООО «СХПК «Ольгинский» можно сделать вывод, что бухгалтерский учет на предприятии ведется в соответствии с требованиями нормативных правовых актов Российской Федерации, не содержит нарушений и ошибок, а контроль наличия, движения и реализации продукции осуществляется на приемлемом уровне.

#### **Библиографический список**

1. Кудряшова, Ю.Н. Совершенствование учета затрат и исчисления себестоимости продукции зерновых культур / Ю.Н. Кудряшова // Молодежь и инновации : материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых. В 4 ч. Ч. 4. – Горки : Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2013. – С. 256-259.
2. Чернова, Ю.В. Отражение информации о затратах на основное производство в бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных предприятий / Ю.В. Чернова // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2017. – №10. – С. 18-27.
3. Чернова, Ю.В. Раскрытие информации о затратах на производство и реализации продукции растениеводства в бухгалтерской отчетности / Ю.В. Чернова // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2010. – №12. – С. 20-24.
4. Чернова, Ю.В. Рейтинговая оценка сельскохозяйственных предприятий Самарской области по уровню финансовой устойчивости / Ю.В. Чернова // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы: сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – С. 194-197.
5. Чернова, Ю.В. Статистическое исследование влияния сельскохозяйственного производства на конкурентоспособность регионов / Ю.В. Чернова : монография. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2007. – 139 с.
6. Чернова, Ю.В. Типология регионов РФ по показателям вклада сельского хозяйства в обеспечение конкурентоспособности региона / Ю.В. Чернова // Экономические проблемы развития аграрно-промышленного комплекса : сборник научных трудов. – Самара, 2003. – С. 16-21.
7. Kudryashova, Yu. N. The organization of management accounting as a mechanism to improve the efficiency of agricultural enterprises / Yu. N. Kudryashova, T. G. Lazareva, T. N. Makushina, Yu. V. Chernova // BIO Web of Conferences. International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019). – 2020. – С. 00028.



## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

**Агапова Д.А.**, аспирант кафедры «Менеджмент и маркетинг», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Мамай О.В.**, д-р. экон. наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, экономическая безопасность, сельскохозяйственные предприятия, управление экономической безопасностью, санкции.

*В статье раскрываются особенности деятельности сельскохозяйственных предприятий в условиях экономических санкций. Проведен анализ деятельности сельскохозяйственных предприятий с 2014 по 2019 год и анализ экономической безопасности агропромышленного предприятия.*

Экономические санкции оказали серьезное влияние на экономику России. Из-за сильной зависимости нашей страны от иностранных инвестиций наша страна была лишена доступа ко многим новым технологиям [3]. Кроме того, значительно сократился объем кредитов, предоставленных из-за рубежа. Санкциям подверглись не только отрасли экономики, но и отдельные компании, чиновники и близкие к власти предприниматели. Все это вкуче с падением цен на нефть привело к затяжной рецессии. Тем не менее, ограничения на ввоз продукции из-за границы позволили осуществить импортозамещение в отдельных секторах экономики.

Экономические санкции западных стран против экономики России вынудили правительство РФ срочно принять меры по передаче ключевых звеньев агропромышленного комплекса отечественному производителю. Основная цель импортозамещения в РФ – сокращение и полное замещение импортных товаров российскими аналогами.

Несмотря на замедление экономики, санкции положительно повлияли на деятельность аграрного сектора. Благодаря неожиданно возникшему дефициту отечественные сельскохозяйственные производители получили конкурентное преимущество и возможность занять опустевшие ниши [2].

В связи с вышесказанным, оценим основные показатели деятельности аграрного сектора в РФ с 2014 по 2019 гг.

Таблица 1

Основные показатели деятельности сельскохозяйственного сектора РФ за 2014-2019 гг.

Показатель	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Динамика показателя за период
Среднегодовая численность занятых, тыс. чел.	4921	4900	4890	4481	4346	4781	-140
Инвестиции в основной капитал, направленные на развитие организаций, млрд.руб.	492,5	483,6	582,6	651,4	707,7	746,6	254,1
Наличие основных фондов, млрд руб.	2101,8	2295,5	2555,3	2751,3	3067,8	3687,9	1586,1
Валовая добавленная стоимость, млрд. руб.	2418,2	2898,7	2963	2909,3	2883,4	2900,7	482,5
Сальдированный финансовый результат, млрд руб.	181	265,3	240,8	171,5	206,2	118,2	-62,8
Уровень рентабельности, процентов	18,6	21,7	16,4	13,6	15,4	14	-4,6

Анализ представленных данных показывает, что с 2014 года в России уменьшилась численность занятых в сельскохозяйственном секторе – уменьшение составило 140 тыс. человек. Практически все регионы испытывают острый кадровый голод. Зарплата и уровень жизни в селах оставляют желать лучшего. Большинство руководителей аграрных предприятий далеки от прогрессивных методов ведения хозяйства.

Значительно выросли инвестиции в основной капитал – рост составил 254,1 млрд. руб., на что повлияло развитие и реконструкция сельскохозяйственных объектов. Наиболее привлекательными для вложений остаются импортозамещающие сектора АПК [5]. Например, молочное производство и виноделие обладают сильным потенциалом и интересны для долгосрочных вложений. Также перспективны экспортные направления, так как в будущем они станут драйвером для всей отрасли.

Также значительный рост показало и наличие основных средств в отрасли сельского хозяйства – по сравнению с 2014 годом рост составил 1586,1 млрд. руб. Рост стоимости основных средств можно связать с ростом инвестиций в отрасль сельского хозяйства.

Валовая добавленная стоимость выросла на 482,5 млрд. руб. Валовая прибыль в Российском сельском хозяйстве выросла за последние 5 лет, но эффективность производства не достигает уровня мировых лидеров отрасли. При существенной государственной поддержке и росте внутренних цен из-за санкций российские компании работали с высокой маржинальностью по сравнению с лидирующими странами. Полученные «сверхприбыли» были инвестированы в наращивание мощностей, что приводит к перенасыщению рынка и соответственно росту ценовой конкуренции и снижению рентабельности продукции. Как видим, прибыль данной отрасли снизилась на 62,8 млрд. руб., что привело к снижению рентабельности на 4,6 %.

Сейчас основной импортёр российской сельхозпродукции – Китай. Растёт экспорт продукции российского АПК в Турцию, в Казахстан. В целом поставки российской сельхозпродукции осуществляются в 149 стран, и список расширяется.

Сыграла свою роль и помощь государства сельхозпроизводителям. Им были предоставлены льготные кредиты по ставке до пяти процентов годовых, а размер грантов для фермеров существенно увеличен. Был введён льготный тариф на перевозку зерна, построены новые терминалы в портах, создана сеть оптово-распределительных центров. По итогам 2019 года российским производителям удалось значительно расширить свою долю на рынках не только зерна, но и фруктовой, овощной, сырной, молочной, мясной продукции. Если в 2013 году, до западных санкций и ответного торгового эмбарго, Россия импортировала 35% продуктов питания, то сейчас этот показатель снизился до 20%.

Для оценки экономической безопасности предприятия проведем необходимые расчеты и сформируем таблицу, где будут отражены составляющие экономической безопасности сельскохозяйственного предприятия:

- финансовая составляющая;
- производственно-сбытовая составляющая;
- технико-технологическая составляющая;
- кадровая составляющая [1].

Для оценки экономической безопасности аграрных предприятий выберем действующее сельскохозяйственное предприятие АО «Агросила».

«Агросила» – сельскохозяйственный холдинг, занимающий ведущие позиции в каждом из сегментов деятельности. В состав холдинга входит 25 сельскохозяйственных предприятий, расположенных на территории Республики Татарстан [7]. Вертикально-интегрированный холдинг включает предприятия по выращиванию, приему, хранению и обработке зерновых и технических культур, производству продукции животноводства и птицеводства, производству сахара, а также реализации готовой продукции и сервисному обслуживанию сельскохозяйственной техники.

Оценка экономической безопасности компании приведена в таблице 2.

Таблица 2

Оценка экономической безопасности компании «Агросила»

Показатель экономической безопасности		2017 г.	2018 г.	2019 г.
1. Финансовая составляющая	Кф	0,22	0,17	0,17
Коэффициент автономии	Ка	0,01	0,01	0,01
Коэффициент обеспеченности собственными средствами	Ксос	-0,1	-0,02	-0,14
Коэффициент абсолютной ликвидности	Кал	0,26	0,58	0,43
Коэффициент текущей ликвидности	Ктл	0,91	0,98	0,88
Пятифакторная модель Э.Альтмана	Кб	1,46	1,18	1,08
Коэффициент финансовой независимости	<sup>к</sup> фн	0,01	0,01	0,01
Коэффициент финансового рычага (левериджа)	<sup>к</sup> фр	198,31	171,32	95,41
Запас финансовой прочности	<sup>з</sup> фп	17,98	18,41	17,16
Определение типа финансовой устойчивости	Тфу	неустойчивое	неустойчивое	неустойчивое
2. Производственно-сбытовая составляющая	Кп	0,71	0,71	0,67
Коэффициент рентабельности продаж	Крп	0,0065	0,0062	0,0132
Коэффициент рентабельности активов	Кра	0,005	0,0029	0,0058
Уровень рентабельности основной Деятельности, %	Ур	1,35	0,96	0,4
Коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности	Ксдк	0,69	0,41	0,47
Коэффициент оборачиваемости оборотных активов	Кооб	0,85	0,47	0,5
Урожайность зерновых культур, ц с 1 га	Узк	Выше среднего по району	Выше среднего по району	Выше среднего по району
Поголовье с.-х. животных, усл. голов (на 100 га с.-х. угодий)	Пу	Выше среднего по району	Выше среднего по району	Выше среднего по району
Продуктивность с.-х. животных (ц, гол., кг, г, тыс. шт. яиц):		Выше среднего по району	Выше среднего по району	Выше среднего по району
- удой на 1 среднегодовую корову, кг	Усркор	Выше среднего по району	Выше среднего по району	Выше среднего по району
- выход телят на 100 коров, гол.	Вт	Выше среднего по району	Выше среднего по району	Выше среднего по району
- среднесуточный прирост живой массы, гол.	Српржм	Выше среднего по району	Выше среднего по району	Выше среднего по району
- среднесуточный прирост молодняка КРС и скота на откорме, г	Српрмс	Выше среднего по району	Выше среднего по району	Выше среднего по району
Землеотдача	Зе	53,6	54,1	54,9
3. Техничко-технологическая составляющая	Кт	0,8	0,8	0,8
Фондоотдача	Кф	583,55	624,77	1341,88
Коэффициент износа основных фондов	Кизн	0,21	0,23	0,254
Коэффициент годности основных средств	Кг	0,79	0,77	0,746
Коэффициент обновления основных средств	Кобн	0,12	0,11	0,11
Материалоотдача	Мо	3,59	3,92	3,83
4. Кадровая составляющая	Кк	0,75	0,75	0,625
Коэффициент уровня заработной платы	Кзп	0,97	0,98	0,98
Коэффициент стабильности кадров	Кск	0,82	0,90	0,92
Коэффициент текучести каДров	Ктк	0,07	0,06	0,09
Производительность труда, руб/чел. - ч	Птр	18552,99	18707,54	22213,05
Сводный коэффициент экономической безопасности предприятия	Кэбп	0,62	0,61	0,56

В результате проведенных расчетов можно сделать вывод о том, что финансовая составляющая предприятия АО «Агросила» за анализируемый период имела неустойчивый характер – коэффициент автономии находится ниже нормативного значения, как и коэффициент обеспеченности собственными средствами. Коэффициент текущей ликвидности в идеале должен превышать показатель 1,5, как видим, в деятельности анализируемого предприятия данный коэффициент не превышает значения 1, что оценивается как критическое состояние. То же самое можно сказать и про коэффициент финансовой независимости и финансового рычага, последний показывает, что предприятием недостаточно эффективно используется собственный капитал. Тип финансовой устойчивости предприятия можно определить как неустойчивый. Все вышеперечисленное свидетельствует о том, что в организации в настоящее время невысокий уровень платежеспособности [4].

Производственно-сбытовая составляющая экономической безопасности АО «Агросила» включает в себя коэффициенты рентабельности, оборачиваемости, показатели урожайности, поголовья и др. Здесь можно сделать вывод, что рентабельность продаж АО «Агросила» на конец 2019 года составляет 1,32%, что недостаточно для признания деятельности предприятия эффективной, рентабельность активов также крайне низка. Показатели, характеризующие урожайность, поголовье животных, их продуктивность превышают средние показатели по району. Уровень землеотдачи показывает небольшой рост, что оценивается положительно. Несмотря на высокие показатели продуктивности и урожайности, общий уровень производственно-сбытовой составляющей экономической безопасности АО «Агросила» недостаточно высок, на что влияет высокая себестоимость произведенной продукции, низкий уровень рентабельности и снижение уровня оборачиваемости активов.

Характеристики основных средств организации в целом соответствуют нормативным значениям за исключением коэффициента износа, который показывает рост, что говорит о недостаточно эффективном управлении основными средствами предприятия.

Кадровая составляющая экономической безопасности предприятия характеризуется ростом коэффициента текучести кадров, что является негативным фактом деятельности. Положительно можно оценить рост производительности труда, рост коэффициента стабильности кадров.

Согласно используемой методике, уровень сводного коэффициента экономической безопасности определяется, исходя из следующего:

0,76-1 – уровень экономической безопасности - высокий;

0,51-0,75 – средний;

0,26-0,50 – низкий;

0,025 – критический.

В данном случае уровень экономической безопасности можно оценить как средний, но необходимо обратить внимание, что сводный коэффициент экономической безопасности снижается, но что повлияли следующие факторы:

- снижение коэффициента обеспеченности собственными средствами;
- снижение коэффициента текущей ликвидности;
- снижение уровня рентабельности основной деятельности;
- значительный рост кредиторской задолженности;
- снижение коэффициента оборачиваемости оборотных активов;
- рост износа основных средств;
- рост текучести кадров на предприятия [6].

Таким образом, несмотря на рост выручки предприятия, рост объемов производства сельскохозяйственной продукции, уровень экономической безопасности снижается, предприятие нуждается в проведении мероприятий по повышению уровня экономической безопасности.

Повышение экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий требует создания эффективных организационно-экономических механизмов для обеспечения целенаправленных действий на всех этапах формирования безопасности предприятия, включая мониторинг, принятие мер по повышению ее уровня в рамках стратегических ориентиров и мониторинг текущей реализации и эффективности мер.

### Библиографический список

1. Волконская, А.Г. Цифровая трансформация в системе управления персоналом / Волконская А.Г., Пашкина О.В., Шустова Н.С. // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики : Сборник научных трудов I Национальной научно-практической конференции. – 2019. – С. 82-84.
2. Галенко, Н.Н. Тенденции развития современных систем электронного документооборота в условиях цифровой экономики / Галенко Н.Н., Щербин Н.П., Шустова Н.С. // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики : сборник научных трудов I Национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 87-90.
3. Ермакова, И.Н. Методические подходы к оценке уровня экономической безопасности сельскохозяйственного предприятия / И.Н. Ермакова, Н.Б. Михеева, Д.С. Хандогина. // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. – 2018. – №4. – С.43-54.
4. Иванова, А.Г. Проблемы современного состояния управления сельскохозяйственным производством / Иванова А.Г., Пашкина О.В. // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – № 2. – С. 17-20.
5. Mamai, O.V. Digitization of the Agricultural Sector of Economy as an Element of Innovative Development in Russia / O.V. Mamai, I.N. Mamai, M.V. Kitaeva / Digital Age: Chances, Challenges and Future, 2020. – Volume 84. – Pp. 359-365.
6. Мамай, И.Н. Анализ современных условий цифровизации аграрного сектора экономики // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 521-524.
7. Мамай, О. В. Организационные формы трансфера технологий в аграрном секторе экономики // Проблемы развития предприятий: теория и практика : материалы 12-й Международной науч.-практ. конф. - Самара, 2013. - С. 144-147.

УДК 631.363

### РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ И ПУТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ

**Андреева Д.И.**, магистрант кафедры «Менеджмент и маркетинг», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Мамай О.В.**, д-р экон. наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** прибыль, рентабельность, факторы, производство, финансовые результаты, эффективность, резервы

*В статье рассматривается общее определение понятия «рентабельность» и особое значение анализа рентабельности в системе оценки финансового состояния хозяйствующего субъекта. Рентабельность отражает степень доходности, выгодности, прибыльности и измеряется с помощью относительных показателей, характеризующих эффективность деятельности организации. Объектом исследования является ООО «Байком-Сервис» Камышинского района Самарской области.*

Для того, чтобы изучить эффективность работы организации, нужно направлять внимание не только на прибыль организации. Наличие прибыли в организации даже в достаточных размерах не может говорить о том, что организация функционирует на высшем уровне. Абсолютная сумма прибыли не позволяет судить о степени доходности того или иного предприятия. Многие предприятия, получившие одинаковую сумму прибыли, имеют различные объемы продаж и разные затраты. Следовательно, для того, чтобы рассмотреть эффективность произведенных затрат, необходимо воспользоваться относительным показателем, то есть уровнем рентабельности [1].

Выделяют два главных показателя эффективности деятельности - прибыль и рентабельность. Первый показатель определяет цель деятельности предприятия – получение прибыли. Второй показатель помогает определить уровень производства организации в целом и в разрезе некоторых видов деятельности.

Рентабельность означает доходность, прибыльность предприятия. Она рассчитывается путём сопоставления валового дохода или прибыли с затратами или используемыми ресурсами т.е. это такой показатель, который характеризует величину прибыли, которую приносит организации каждый рубль проданной продукции [2].

Сущность понятия «рентабельность производства» определяется через величину прибыли. В соответствии с этим утверждением будет правильным выделить две группы фактора, которые влияют на формирование прибыли организации.

Факторы внутреннего порядка зависят от производителя продукции в целом, а также носят в себе субъективный характер. Факторы внешнего порядка, напротив, не зависят от производителя товара и являются объективными.

К факторам внутреннего порядка относят количество продукции, которая является реализованной; качество реализованной продукции и издержки производства организации.

Отметим, что количество реализованной продукции напрямую зависит от объема валовой продукции, а также от уровня ее товарности [7]. Если в организации будет отмечаться рост валовой продукции, то станет происходить увеличение той продукции, которая подлежит сбыту, потому что темпы роста внутреннего потребления в данном случае будут ниже темпов роста валовой продукции. Данная ситуация создает условия, необходимые для повышения уровня товарности. На этом этапе происходит и увеличение денежной выручки.

В свою очередь, качество продукции влияет на величину прибыли тоже через денежную выручку.

Следовательно, продукция наиболее высокого качества, как правило, обеспечивает более высокую реализационную цену.

В итоге величина денежной выручки становится зависимой от сроков сбыта товарной продукции, от структуры и от рынков сбыта. Например, ранние овощи (капуста, картофель и т.д.) реализуется по более высокой цене, чем поздние овощи [5].

Вместе с указанными выше факторами, на величину прибыли глобальное влияние оказывает увеличение или снижение издержек производства.

Среди факторов внешнего порядка основным отмечают рыночный спрос на продукцию, а также предложение продукции и конкуренция. Количество реализованной продукции может зависеть от высокого или низкого уровня спроса на некоторую продукцию и присутствия или отсутствия конкурентов[6].

Вышеперечисленные факторы являются условиями не только количества реализованной продукции, но и цены на данную товарную продукцию, а также величины прибыли.

Факторы, влияющие на рентабельность организации, носят, как экстенсивный, так интенсивный характер. Экстенсивные факторы могут оказывать влияние на рентабельность с помощью изменения количества реализованной продукции. Интенсивные факторы способны оказывать влияние на рентабельность путем роста реализационных цен, а также путем снижения себестоимости товарной продукции.

Анализ экономической эффективности предприятия не будет полным, если среди аналитических показателей не будет показателей рентабельности финансово-хозяйственной деятельности.

Изученные факторы позволяют сделать вывод о том, что при низкой рентабельности продаж нужно стремиться к ускорению оборота активов. В случае отдачи собственного капитала отмечается увеличение доли заемных средств в совокупном капитале. От прибыльности продукции зависит наибольшим образом рентабельность активов, то есть чем выше прибыльность, тем выше рентабельность активов [1].

Однако, нельзя рассматривать влияние только конкретных факторов на рентабельность. Все потому, что на динамику показателей рентабельности влияет абсолютно вся совокупность производственных и хозяйственных факторов.

Объектом нашего исследования ООО «Байком-Сервис» Камышлинского района Самарской области. Организация специализируется на предоставлении услуг в области растениеводства (производство зерновых и технических культур). Исходной информацией для проведения анализа явились годовые отчеты организации за 2015-2019 гг.

В таблице 1 отражены основные показатели финансовой деятельности организации.

Таблица 1

Финансовые результаты деятельности ООО «Байком-Сервис» Камышлинского района

Показатели	Годы					В % 2019 г. к 2015 г.
	2015	2016	2017	2018	2019	
Выручка - всего, тыс. руб.	14001	18006	14982	13305	15513	110,8
Полная себестоимость продукции, тыс. руб.	8619	14161	9992	8914	9920	115,1
Прибыль (убыток), тыс. руб.	5382	3845	4990	4391	5593	103,9
Уровень рентабельности реализации продукции - всего, %	62,4	27,1	49,9	49,2	56,4	x

Выручка в организации за исследуемый период возросла на 1512 тыс. или на 10,8%. В то время, как себестоимость увеличилась на 1301 тыс. руб. или на 15,1%, т.е. менее значительными темпами. Незначительно возросла прибыль: на 211 тыс. руб. или в 3,9%. Уровень рентабельности уменьшилась в 2019 г. по сравнению с 2015г.

По нашему мнению, уровень рентабельности в организации можно наращивать путем осуществления следующих мероприятий, для которых необходимо [5]:

- своевременно увеличивать объемы реализации производимой продукции, а также улучшать ее качество;

- расширять объемы деятельности, что возможно реализовать с помощью заемных средств;

- снижать материалоемкость продукции, а вместе с этим применять прогрессивные технологии, которые помогут увеличить производительность работы, а также квалификацию персонала;

- начать сотрудничать со сторонними компаниями, а также с новыми поставщиками на более удобных условиях с целью закупки более дешевого материала;

- производить реализацию продукции путем улучшения политики, отвечающей за сбыт продукции, что приведет на данном этапе к возможному снижению цен на определенную продукцию, а также установлению системы скидок.

- проводить исследования, которые связаны с маркетингом и выходить на новый уровень в данной сфере.

Показатель рентабельности производства имеет особенно важное значение в современных, рыночных условиях, когда руководству организации требуется постоянно принимать ряд неординарных решений для обеспечения прибыльности, а, следовательно, финансовой устойчивости организации.

В ООО «Байком-Сервис» Камышлинского района Самарской области есть хороший потенциал для улучшения экономической эффективности сельскохозяйственного производства и при соответствующей оптимизации и интенсификации производства можно добиться высоких результатов, дополнительной прибыли вывести производство на высокорентабельный уровень. Все это требует дополнительных затрат, но они высоко окупаются повышенной урожайностью сельскохозяйственных культур и производительностью труда работников. Необходимо вести работу по повышению урожайности культур [4].

На уровень реализационных цен оказывает, прежде всего, количество и качество товарной продукции, а на себестоимость – урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность скота, а также величина трудовых и материальных затрат.

На современном этапе также не следует забывать о таком факторе повышения рентабельности, как ресурсо- и энергосбережение. Это неукоснительно ведет к сокращению затрат и увеличению прибыли [3]. Достижение успехов в производстве невозможно без должного обучения персонала технологии производства и рационального использования рабочего времени.

Для получения рентабельности производства и дополнительных средств необходимо найти оптимальные каналы сбыта, чтобы выручка от реализации была максимальной.

Таким образом, факторы, оказывающие влияние на рентабельность сельскохозяйственного производства, многочисленны и многообразны. Одни из них зависят от деятельности коллектива организации, другие связаны с технологией и организацией производства, эффективностью использования производственных ресурсов, внедрением достижений научно-технического прогресса.

### Библиографический список

1. Авдеенко, И.А. Факторы повышения прибыли и рентабельности / И.А. Авдеенко, Ю.А. Каев // Новая наука : От идеи к результату. – 2016. – № 5-1 (84). – С. 112-114.
2. Акупиян, О. С. Пути увеличения рентабельности на предприятии // Проблемы и решения современной аграрной экономики : материалы XXI международной научно-производственной конференции. – 2017. – С. 168-169.
3. Жичкин, К.А. Особенности оценки эффективности применения современных технологий в сельском хозяйстве / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2016. – № 1. – С. 80-86
4. Корбут, А. Состояние, потенциал и перспективы развития производства, переработки, хранения и реализации зерна. Информационно-аналитические материалы / А. Корбут. – М. : 2011. – 36 с.
5. Литвиненко, Г. Н. Перспективные направления производства продукции растениеводства / Г. Н. Литвиненко, М. Р. Душейко // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи : Сборник статей по материалам XI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – 2019. – С. 186-190.
6. Млынарская, Т.И. Основные направления повышения рентабельности работы организации / Т.И. Млынарская // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2016. – № 45. – С. 270-276.
7. Чернова, Ю.В. Типология регионов РФ по показателям вклада сельского хозяйства в обеспечение конкурентоспособности региона // Экономические проблемы развития аграрно-промышленного комплекса : сборник научных трудов. – Самара, 2003. – С. 16-21.

УДК 633

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА В РОССИИ

**Ануфриева О.А.**, магистрант 1 курса экономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Липатова Н.Н.**, канд. экон. наук, доцент ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** растениеводство, посевные площади, валовой сбор, урожайность, государственная поддержка.

*В статье рассмотрено современное состояние развития растениеводства в России, его особенности и проблемы; проанализированы урожайность, посевные площади, валовые сборы продукции растениеводства, а также направления государственной поддержки отрасли.*



Растениеводство – одна из основополагающих отраслей сельского хозяйства. Ее роль в становлении экономики трудно переоценить. Успешное развитие данной отрасли является гарантом продовольственной безопасности не только региона, но страны в целом.

Отрасль обеспечивает население необходимой продукцией (например, картофелем, овощами и др.) животноводство – кормами, а предприятия перерабатывающей промышленности – сырьем [3].

Таким образом основной задачей растениеводства является выращивание растений, используемых для различных целей [2].

Для отрасли растениеводства характерны следующие особенности:

- сезонное производство продукции;
- сильная зависимость от климатических и почвенных условий;
- земля является главным средством производства;
- предметы труда стоят на месте, а средства труда перемещаются;
- и др.

В настоящее время деятельность отрасли сталкивается с определенными проблемами, требующими решения. Значительная часть из них связана с неразвитостью инфраструктуры, что способствует появлению неурядиц, приводящих к низкой производительности труда и дефициту специализированной техники сельскохозяйственного назначения.

Сопоставление продукции с ресурсами и затратами характеризует его результативность, которая выражается категорией – экономическая эффективность производства [6].

Применительно к растениеводству эффективность производства означает получение большего количества необходимой обществу продукции с каждого гектара земли при наименьших затратах трудовых и материальных ресурсов [7].

Основными показателями уровня развития растениеводства являются посевная площадь сельскохозяйственных культур, урожайность и валовой сбор.

Рассмотрим динамику этих показателей за период 2015-2019 гг.

Вся площадь, занятая посевами всех сельскохозяйственных культур в 2019 г., составила 79881 тыс. га, что на 1,6% больше уровня 2015 г. и на 2,3 % выше предшествующего года (табл. 1).

За исследуемый период площадь зерновых и зернобобовых культур, увеличилась незначительно всего лишь на 0,4% и составила 46660 тыс. га в 2019 г. Уменьшение посевной площади наблюдается у картофеля (на 19,6%), овощей открытого и закрытого грунта (30,4%) и у кормовых культур (9,3%). В тоже время посевные площади технических культур увеличились в 2019 году на 24,9%, или на 3174 тыс. га.

Таблица 1

Размер посевных площадей России по видам сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий (тыс. га)\*

Вид культур	2015 г.	2016 г.	2017г.	2018 г.	2019 г.	Темп роста, %
Зерновые и зернобобовые культуры	46609	47100	47705	46339	46660	100,4
Технические культуры	12722	13618	13959	12238	15896	124,9
Картофель	1562	1441	1350	1325	1255	80,4
Овощи открытого и закрытого грунта	744	721	687	666	518	69,6
Кормовые культуры	16993	16425	16342	16124	15417	90,7
Вся посевная площадь	78635	79312	80049	79634	79881	101,6

\* по данным Росстата

Что касается структуры посевных площадей, то здесь можно отметить следующее. В 2019 г. наибольший удельный вес в структуре посевных площадей занимают зерновые и зернобобовые культуры – 58% (рис.).



Рис. 1 Структура посевных площадей России по видам сельскохозяйственных культур в 2019 г., %

На технические культуры приходится 20%. Удельный вес в структуре посевных площадей кормовых культур составил в 2019 г. – 19%. Наименьший удельный вес приходится на картофель и овощи – 2 и 1% соответственно.

Основными производителями продукции растениеводства в нашей стране являются сельскохозяйственные организации, доля которых 58,2%, хозяйства населения – 28,2% и крестьянские (фермерские) хозяйства – 13,6 %.

По данным Федеральной государственной службы статистики, в 2019 году в России было получено 121,2 млн тонн зерновых и зернобобовых культур, что на 5,7% больше по сравнению с 2015 г. (табл. 2)

Следует отметить, что валовые сборы подсолнечника ежегодно увеличиваются и в 2019 г. составили 22769 тыс. т, что больше значения 2015 г. на 64,3%. Также увеличились сборы сахарной свеклы на 39,4% за рассматриваемый период.

Таблица 2

Валовой сбор продукции растениеводства России в хозяйствах всех категорий (тыс. т)\*

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Темп роста, %
Зерновые и зернобобовые культуры	104729	120677	135539	113255	121200	115,7
Сахарная свекла	38989	51325	51913	42066	54350	139,4
Подсолнечник	13854	16271	16497	19535	22769	164,3
Картофель	25406	22463	21708	22395	22075	86,9
Овощи открытого и закрытого грунта	13185	13181	13612	13685	14105	107,0
Кормовые культуры	657	533	484	450	447	68,0

\* по данным Росстата

Валовой сбор овощей закрытого и открытого грунта в 2019 г. составил 14105 тыс. т, что на 7% больше значения аналогичного показателя в 2015 г. Валовой сбор картофеля за 5 лет снизился на 13,1% и составил в 2019 г. 22075 тыс. тонн. По стране уменьшились сборы кормовых культур на 32%.

В целом за 2015-2019 гг. наблюдалось стабильное снижение импорта и рост экспорта продукции АПК на 30%.

Полученный валовой сбор продукции растениеводства внес существенный вклад в обеспечении продовольственной безопасности страны.

Не менее важным показателем, характеризующий уровень развития растениеводства является урожайность сельскохозяйственных культур. Значения показателей урожайности культур представлены в таблице 3.

Таблица 3

Урожайность сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий России  
(центнеров с 1 га убранный площади) \*

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Темп роста, %
Зерновые и зернобобовые культуры	23,7	26,2	29,2	25,4	26,7	112,7
Технические культуры, в т. ч.:						
сахарная свекла	388,0	470,0	442,0	381,0	480,0	123,7
масличные культуры	12,9	13,9	14,1	14,7	18,3	141,9
Картофель	164,0	158,0	163,0	170,0	178,0	108,5
Овощи открытого и закрытого грунта	226,0	229,0	241,0	243,0	251,0	111,1
Кормовые культуры	95,7	95,6	97,0	95,1	81,2	84,8

\* по данным Росстата

В 2019 г. увеличилось значение показателя у зерновых культур до 26,7 ц/га, но при этом данное значение меньше уровня 2017 г. Урожайность картофеля составила 178 ц/га, что на 8,5% больше уровня 2015 г. Урожайность овощей открытого и закрытого грунта выросла до 251 ц/га. Значительно увеличилась урожайность масличных культур – на 41,9%, а сахарной свеклы на 23,7%.

В целом за исследуемый период урожайность практически всех сельскохозяйственных культур увеличилась, за исключением кормовых культур. Рост урожайности большинства культур связан с применением новых технологий при возделывании, использованием новых сортов растений, увеличением государственной поддержки сферы АПК и др.

Проанализировав основные показатели современного состояния развития отрасли растениеводства в нашей стране, можно отметить его улучшение. В стране, по-прежнему, основными производителями зерновых и технических культур остаются сельскохозяйственные организации, лишь третью часть производят крестьянские (фермерские) хозяйства и хозяйства населения [1].

Отдельно следует отметить, что государство постоянно ведет активную поддержку сферы АПК. В 2018 году был принят закон об органическом сельском хозяйстве, который позволит отечественным товаропроизводителям работать не только на внутреннем рынке, но и на зарубежных. Срок действующей госпрограммы развития сельского хозяйства был продлен до 2025 года, в нее включены федеральные проекты «Развитие экспорта продукции АПК», «Цифровизация сельского хозяйства» [4, 5] и «Создание системы поддержки фермеров и сельскохозяйственной кооперации».

Минсельхоз принял решение скорректировать единую субсидию, что позволит учесть особенности регионов. Субсидия будет разделена на компенсирующую и стимулирующую части. Стимулирующая часть будет направляться на реализацию региональных программ, отбираемых по конкурсу.

Таким образом, одним из главных аспектов преобразований в отрасли растениеводства является участие и поддержка государства. В настоящее время в нашей стране активно поддерживают сельскохозяйственных товаропроизводителей за счет субсидий и дотаций, создания государственных и региональных программ развития сельского хозяйства и др., что способствует обновлению материально-технической базы аграрной сферы и благоприятно влияет на результаты деятельности отраслей сельского хозяйства.

### Библиографический список

1. Кузнецова, Р. Е. Рынок зерна в России / Р. Е. Кузнецова, Н. Н. Липатова // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы : сб. науч. тр. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 34-37.
2. Липатова, Н. Н. Состояние и направления развития отрасли растениеводства в Самарской области // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сб. науч. тр. – Кинель : РИО СГСХА, 2016. – С. 10-13.
3. Липатова, Н. Н. Состояние и развитие государственной поддержки АПК в Самарской области // Современная экономика : обеспечение продовольственной безопасности : сб. науч. тр. – Кинель: РИО СГСХА, 2017. – С. 42-45.
4. Липатова, Н. Н. Особенности и перспективы развития цифровой экономики на российском рынке / Н. Н. Липатова, А. В. Есипов // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики: сб. науч. тр. I Национальной науч.-практ. конф, 2019. – С. 72-75.
5. Липатова Н. Н. Цифровизация как возможность активизации инновационной деятельности в АПК // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики : сб. науч. тр. II Национальной науч.-практ. конф., 2020. – С. 104-108.
6. Мамай, О. В. Основные институциональные условия инновационной деятельности современных предприятий и организаций / О. В. Мамай, И. Н. Мамай // Проблемы развития предприятий: теория и практика : Материалы 15-й Международной научно-практической конференции. – 2016. – 277 с.
7. Мамай, О. В. Управление инновационным развитием овощного подкомплекса аграрного сектора региональной экономики / О. В. Мамай, Н. Н. Липатова, М. Н. Купряева // Овощи России. – 2018. – № 4. – С. 62-66.

УДК 657.4

### АНАЛИЗ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО И СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА В ООО «ПЛЕМЕННОЙ ЗАВОД «ДРУЖБА» КОШКИНСКОГО РАЙОНА

**Вениченкова Ю.И.**, студент экономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Чернова Ю.В.**, канд. экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** затраты, производство, животноводство.

*В статье рассмотрена динамика затрат на содержание скота и себестоимости продукции животноводства в ООО «Племенной завод «Дружба».*

Общество с ограниченной ответственностью «Племенной завод «Дружба» расположено в селе Орловка Кошкинского района Самарской области.

ООО «Племенной завод «Дружба» занимается как производством продукции отрасли растениеводства (выращиванием пшеницы, овса, ячменя, подсолнечника), так и производством продукции отрасли животноводства (выращиванием крупного рогатого скота и овец; производством молока и молочных продуктов и др.).

Общие затраты на выращивание животных в ООО «Племенной завод «Дружба» в 2019 г. по сравнению с 2017 г. увеличились на 35969 тыс. руб. (таблица 1). Этому способствовало увеличение затрат на содержание основного стада крупного рогатого скота на 39596 тыс. руб. и овец на 11123 тыс. руб.

Таблица 1

Динамика и структура затрат на выращивание крупного рогатого скота и овец  
в ООО «Племенной завод «Дружба» за 2017-2019 гг.

Группа животных	2017 г.		2018 г.		2019 г.	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
Крупный рогатый скот – всего,	212501	76,30	225046	75,96	237347	75,47
в том числе: основное стадо	138832	49,85	155834	52,60	178428	56,74
животные на выращивании и откорме	73669	26,45	69212	23,36	58919	18,73
Овцы (без каракульских и смушковых)	66020	23,70	71209	24,04	77143	24,53
Итого	278521	100,00	296255	100,00	314490	100,00

Положительным фактом деятельности ООО «Племенной завод «Дружба» является сокращение затрат на содержание крупного рогатого скота на выращивании и откорме на 14750 тыс. руб.

В 2019 г. по сравнению с 2017 г. произошел рост практически по всем статьям затрат на содержание основного стада крупного рогатого скота (таблица 2).

Наибольшее увеличение произошло по таким статьям как «Нефтепродукты всех видов, используемые на технологические цели» – в 3,7 раза, «Оплата труда с отчислениями на социальные нужды» – в 2,3 раза, «Ветеринарные препараты» – в 2 раза. Расходы на корма за этот период выросли на 87%, на покупную энергию всех видов и топливо, кроме нефтепродуктов (уголь, газ, дрова) – на 46%. Затраты на содержание основных средств (запасные части и расходные материалы, текущий ремонт) сократились на 27,2%, прочие затраты – в 3,9 раза.

Таблица 2

Состав затрат на содержание основного стада крупного рогатого скота  
в ООО «Племенной завод «Дружба» за 2017-2019 гг., тыс. руб.

Статьи затрат	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Оплата труда с отчислениями на социальные нужды	29388	48879	66336
Корма	42280	59800	79075
Покупная энергия всех видов; топливо, кроме нефтепродуктов (уголь, газ, дрова)	4361	5667	6358
Ветеринарные препараты	1930	2789	3886
Нефтепродукты всех видов, используемые на технологические цели	1323	3804	4955
Содержание основных средств (запасные части и расходные материалы, текущий ремонт)	5008	3036	3647
Затраты на страхование	-	574	301
Прочие затраты	54542	31285	13870
Всего	138832	155834	178428

Наибольший удельный вес в структуре затрат на выращивание и откорм овец в 2019 г. занимают расходы на корма – 31,7%, оплата труда с отчислениями на социальные нужды – 30,4% и прочие затраты – 32,3% (таблица 3).

Таблица 3

Состав затрат на содержание овец в ООО «Племенной завод «Дружба»  
за 2017-2019 гг., тыс. руб.

Статьи затрат	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Оплата труда с отчислениями на социальные нужды	11871	24649	23427
Корма	23535	21584	24482
Покупная энергия всех видов; топливо, кроме нефтепродуктов (уголь, газ, дрова)	1111	1637	1134
Ветеринарные препараты	601	326	276
Нефтепродукты всех видов, используемые на технологические цели	576	2398	1406
Содержание основных средств (запасные части и расходные материалы, текущий ремонт)	4257	736	1353
Затраты на страхование	-	461	137
Прочие затраты	24069	19418	24928
Всего	66020	71209	77143

На долю затрат на нефтепродукты и содержание основных средств приходится по 1,8% совокупных расходов на содержание данной группы животных; на долю покупной энергии всех видов и топлива, кроме нефтепродуктов (уголь, газ, дрова) – 1,5%.

В ООО «Племенной завод «Дружба» за период с 2017 г. по 2019 г. себестоимость 1 ц молока увеличилась на 226,4 руб. и составила 2855,72 руб. (таблица 4).

Себестоимость 1 ц шерсти выросла на 28625,7 руб. Затраты на 1 ц прироста живой массы крупного рогатого скота на откорме за данный период уменьшились на 3630 руб., а на 1 ц прироста живой массы овец, напротив, возросли на 6126,8 руб. Себестоимость 1 ц живой массы крупного рогатого скота снизилась на 956,9 руб., 1 ц живой массы овец – на 2387,7 руб. На рост себестоимости продукции существенное влияние оказали такие факторы, как существующий уровень инфляции, удорожание материально-технических ресурсов, необходимых для ее производства.

Таблица 4

Динамика себестоимости продукции животноводства  
в ООО «Племенной завод «Дружба» за 2017-2019 гг.

Виды продукции	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Себестоимость – всего, тыс. руб.:			
молоко	124125	137828	157747
шерсть	11735	12117	11383
прирост живой массы: крупного рогатого скота	72748	67098	57354
овец	40969	43049	34839
Себестоимость 1 ц, руб.:			
молоко	2629,32	2582,55	2855,72
шерсть	38729,37	68846,59	67355,03
прирост живой массы: крупного рогатого скота	26130,75	19775,42	22500,59
овец	32032,06	33293,89	38158,82
живая масса животных: крупного рогатого скота	21337,62	21187,55	20380,73
овец	31505,81	26718,79	29118,11

Таким образом, можно сделать вывод, что на конец анализируемого периода ООО «Племенной завод «Дружба» стало более эффективно управлять затратами на производство продукции животноводства.

### Библиографический список

1. Кудряшова, Ю.Н. Совершенствование учета затрат и калькулирования себестоимости продукции молочного скотоводства / Ю.Н. Кудряшова // Учетно-аналитические инструменты развития инновационной экономики : материалы V международной научно-практической конференции. Том 3. – Княгинино : НГИЭИ, 2014. – С. 181-184.
2. Кудряшова, Ю.Н. Учетно-аналитическое обеспечение учета затрат и калькулирования себестоимости продукции молочного скотоводства / Ю.Н. Кудряшова // Агрофорсайт. – Саратов : ООО «ЦеСАин», 2017. – № 2 (8). – С.2.
3. Чернова, Ю.В. Дифференциация агропромышленных предприятий Самарской области по уровню дохода от финансово-хозяйственной деятельности в 2009 году / Ю.В. Чернова // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №2. – С. 131-134.
4. Чернова, Ю.В. Информация о реализации продукции животноводства и затратах на ее производство в бухгалтерской отчетности / Ю.В. Чернова // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2014. – №2. – С. 62-77.
5. Чернова, Ю.В. Отражение информации о затратах на основное производство в бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных предприятий / Ю.В. Чернова // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2017. – №10. – С. 18-27.

6. Чернова, Ю.В. Типология регионов РФ по показателям вклада сельского хозяйства в обеспечение конкурентоспособности региона / Ю.В. Чернова // Экономические проблемы развития аграрно-промышленного комплекса: сборник научных трудов. – Самара, 2003. – С. 16-21.
7. Kudryashova, Yu. N. The organization of management accounting as a mechanism to improve the efficiency of agricultural enterprises / Yu. N. Kudryashova, T. G. Lazareva, T. N. Makushina, Yu. V. Chernova // BIO Web of Conferences. International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019). 2020. С. 00028.

УДК 657

## **ОРГАНИЗАЦИЯ СИНТЕТИЧЕСКОГО И АНАЛИТИЧЕСКОГО УЧЕТА РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

**Воловельская Ю.А.**, студентка 4 курса экономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Лазарева Т.Г.**, канд. экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** заработная плата, учет, счет, журнал-ордер, Главная книга, автоматизация учета.

*Рассмотрен порядок учетного отражения расчетов с персоналом по оплате труда, проведен обзор систематических нарушений и недостатков в организации учета на сельскохозяйственных предприятиях. Предложен ряд направлений по совершенствованию учета расчетов с персоналом по оплате труда.*

Расчеты с персоналом по оплате труда представляют собой особо значимую часть системы бухгалтерского учета организации. Оплата труда занимает значительную часть расходов организации, на основании которых определяется себестоимость продукции. Заработная плата представляет собой основной источник дохода сотрудников, с ее помощью осуществляется контроль за мерой труда и потребления. Заработная плата – это мощный и действенный рычаг управления экономикой, а потому государство уделяет особое внимание правовым основам организации и оплаты труда. Указанное и определяет актуальность исследования.

Учет расчетов по оплате труда включает в себя следующие задачи: своевременная выплата заработной платы и удержаний из нее, расчет среднего заработка для начислений отпускных, пособий по временной нетрудоспособности, командировочных расходов; осуществление выплат социального характера; соблюдение трудового и налогового законодательства; своевременное предоставление отчетной документации.

Для учета расчетов с персоналом по оплате труда на предприятиях используется счет 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда». Данный счет по отношению к балансу является пассивным, начальное и конечное сальдо кредитовое свидетельствуют о задолженности предприятия своим сотрудникам. По кредиту счета 70 отражается начисление сумм заработной платы, отпускных, пособий по временной нетрудоспособности и прочие начисления. А по дебету счета отражаются произведенные удержания (налог на доходы физических лиц, по исполнительным листам, профсоюзные взносы, подотчетные суммы), а также фактические выплаты заработной платы, пособий и отпускных. Корреспондирующий счет к счету 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда» зависит от содержания совершаемой хозяйственной операции.

Регистром, в котором отражают операции по счёту 70 «Расчёты с персоналом по оплате труда» является журнал-ордер по счёту 70. Его используют для фиксирования дебетовых и кредитовых оборотов счета 70. Записи в журнале-ордере представляют собой обобщённые итоговые данные, которые приводятся в разрезе корреспондирующих счетов. Журнал-ордер

формируется отдельно за каждый месяц. В нём указываются: начисление заработной платы, прочих начислений в пользу работников, виды удержаний, выплата заработной платы.

Оборот из журналов-ордеров по счету 70 «Расчёты с персоналом по оплате труда» является основанием для формирования Главной книги. Главная книга представляет собой сводку оборотов и остатков по счетам за год, с указанием сумм за каждый период. В книге указываются данные в разрезе корреспондирующих счетов. Данные Главной книги являются основанием для формирования оборотно-сальдовой ведомости по синтетическим счетам и отчетности.

Совершенствование систем оплаты труда, поиск новых решений, способствует росту заинтересованности работников к высокопроизводительному труду. При решении проблемы доведения минимальной заработной платы до уровня прожиточного минимума, возможно снятие проблемы социальной напряженности.

В ходе изучения ведения первичного, аналитического и синтетического учета расчетов с персоналом по оплате труда в некоторых сельскохозяйственных предприятиях отмечено, что учет не полностью отвечает требованиям, установленными законодательными и нормативными актами. Используемые формы первичных документов на предприятии для начисления заработной платы работникам практически все унифицированы, разработаны положение по оплате труда, положение о премировании.

В качестве рекомендаций можно отметить, что на сегодняшний день актуальным является разработка двух положений по оплате труда: одно положение для начисления заработной платы работникам административно-управленческого персонала, а другое положение для начисления заработной платы работникам, непосредственно занятым выполнением работ. В положении по оплате труда, необходимо отразить все моменты, касающиеся порядка начисления заработной платы работникам, за отработанное и неотработанное время.

Также в положении об оплате труда следует указать все виды дополнительных и гарантированных выплат работникам, порядок начисления и размеры премий и надбавок, порядок начисления заработной платы работникам за работу в выходные и праздничные дни, а также сверхурочное время работы и другие важные моменты, касающиеся начисления заработной платы работникам и удержаний, производимых из сумм начисленной оплаты труда.

Использование на предприятиях положений позволит повысить правильность начисления заработной платы, так как нередко используемые расценки не позволяют в полной мере отразить все данные моменты.

В ходе изучения аналитического учета расчетов с персоналом по оплате труда следует отметить, что нередко для учета используется расчетная ведомость по заработной плате. Следует в качестве регистра аналитического учёта использовать лицевые счета, что позволит любому пользователю данной информации получать необходимые данные. Кроме того, использование автоматизированной формы учета позволит повысить правильность и своевременность составления лицевых счетов работников.

Нередки случаи в начислении отпускных - при пересчете дней в не полностью отработанных месяцах используются фактически отработанные дни и рабочие дни. Согласно Положению об особенностях порядка начисления средней заработной платы, утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.12.2007 г. № 922, в редакции Постановления Правительства РФ от 10.07.2014 г. № 642, количество календарных дней в неполном календарном месяце рассчитывается путем деления среднемесячного числа календарных дней на количество календарных дней этого месяца и умножения на количество календарных дней, приходящихся на время, отработанное в данном месяце.

Также в качестве недостатка, следует отметить, что в ряде хозяйств в журнале-ордере по счету 70 отсутствуют строки с начальным и конечным сальдо. Дебетовые и кредитовые обороты при этом между собой не равны.

Также в качестве рекомендации, можно предложить использовать в своей работе универсальную бухгалтерскую программу «1С: Бухгалтерия». Типовая конфигурация данной программы представляет собой готовое решение для автоматизации большинства участков



бухгалтерского учета. «1С: Бухгалтерия» может быть настроена самим бухгалтером на особенности бухгалтерского учета на своем предприятии, на любые изменения законодательства и форм отчетности. Все изменения, вносимые одним из пользователей, сразу становятся доступны другим пользователям системы.

В типовой конфигурации программы разработано большое число стандартных отчетов, позволяющих проводить всесторонний анализ и контроль учетной информации.

Данные отчеты позволяют выявлять ошибки учета, анализировать хозяйственную деятельность предприятия за любой период его существования. Анализ состояния и движения хозяйственных средств за отчетный период в стоимостном выражении можно выполнить при помощи оборотно-сальдовой ведомости. В ней для каждого синтетического счета отражаются остатки на начало и на конец периода, а также обороты за текущий период. При просмотре ведомости существует возможность получить более подробные сведения о показателях по интересующему счету, для этого предусмотрены следующие виды отчетов: обороты и анализ счета, карточка счета, анализ субконто, обороты между субконто. Более детальный анализ обуславливается особенностями конкретного счета.

Навигация по данным дает возможность в процессе просмотра некоторого бухгалтерского документа, отчета выяснить происхождение любого представленного в нем показателя.

Таким образом, вышеизложенные предложения будут способствовать совершенствованию бухгалтерского учета расчетов с персоналом по оплате труда в сельскохозяйственных организациях.

#### **Библиографический список**

1. Кудряшова, Ю.Н. Управленческий учет затрат по центрам ответственности в производственных организациях / Ю.Н. Кудряшова, Ю.Ю. Газизьянова // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 239-245.
2. Лазарева, Т. Г. Бухгалтерский учет совместно осуществляемых и контролируемых операций / Т. Г. Лазарева, Е.Г. Александрова, Н.И. Власова // Вклад молодых ученых в аграрную науку : материалы Международной научно-практической конференции. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2017. –С.381-385.
3. Лазарева, Т. Г. Проблемы учета персонала в организациях / Т.Г. Лазарева, Н.И. Власова // Проблемы и перспективы развития кооперации и интеграции в современной экономике : сборник статей I Международной научно-практической конференции. – Кинель, 2018. - С. 300-304.
4. Лазарева, Т.Г. Особенности влияния цифровой экономики на развитие бухгалтерского учета сельскохозяйственных предприятий // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики : сборник научных трудов I национальной научно-практической конференции. – 2019. – С. 164-166.
5. Макушина, Т.Н. Проблемы и возможности организации управления в условиях обеспечения производственной безопасности // Т.Н. Макушина, Ю.Н. Кудряшова, Ю.Ю. Газизьянова // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2020. – С.91-973.
6. Одегов, Ю. Г. Кадровая политика и кадровое планирование. - М. : Издательство Юрайт, 2016. – 452 с.
7. Мамай, О. В. Организационные формы трансфера технологий в аграрном секторе экономики // Проблемы развития предприятий: теория и практика : материалы 12-й Международной науч.-практ. конф. - Самара, 2013. - С. 144-147.
8. Чернова, Ю. В. Отражение информации о расчетах с поставщиками и подрядчиками в бухгалтерской (финансовой) отчетности // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. - С. 107-111.

## ВКЛАД МАЛОГО АГРАРНОГО БИЗНЕСА В ЭКОНОМИКУ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Галкин А.И.**, бакалавр кафедры экономики и менеджмента, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

Научный руководитель: **Галиев Р.Р.**, канд. экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

**Ключевые слова:** аграрный бизнес, малые предприятия, численность работников, число предприятий, оборот предприятий.

*Малое аграрное предпринимательство в экономике Челябинской области является важным фактором позволяющим снизить социальную напряженность и дать возможность определенным слоям населения найти применение своему физическому и интеллектуальному потенциалу*

Развитие субъектов малого аграрного бизнеса является одной из "точек роста" экономики [1] и устойчивого развития сельских территорий [2] Челябинской области по причине их мобильности, способности быстро адаптироваться к ситуации [3], создавать новые рабочие места [4].

Более подробный анализ статистических данных приводится ниже. Так, число средних предприятий увеличилось в 2018 году по сравнению с 2017. В 2018 году сократилось средняя численность работников и среднесписочная численность работников по отношению к 2017 году. При этом сократился оборот предприятий с 172181,2 млн.руб. в 2017 году, до 161571,8 млн. руб. в 2018. При этом инвестиции в основной капитал, млн. рублей увеличились с 6121,2 в 2017 до 10752,0 в 2018 году.

Число малых предприятий (включая микропредприятия) сократилось с 69729 в 2017 году до 60065 в 2018 году. При этом среднее число работников сократилось с 252600 в 2017 до 250825 в 2018, так же сократилось среднесписочное количество работников с 234090 в 2017 до 231634 в 2018. Увеличилась среднемесячная номинальная начисленная заработная плата одного работника с 21055 до 24509. Сократился оборот предприятий так же как и инвестиции в основной капитал.

В 2018 году сократилось количество микропредприятий с 64008 в 2017 до 60065 в 2018. В 2018 году увеличилось среднее количество работников занятых на микропредприятиях, но сократилось среднесписочная численность работников предприятия по отношению к 2017 году. Сократился оборот предприятий с 675690,7 в 2017 до 605041,4 в 2018, но увеличились инвестиции в основной капитал с 3037,2 в 2017 до 6428,2 в 2018.

Численность фактически действующих индивидуальных предпринимателей сократилось с 60351 в 2017, до 53374 в 2018. Выручка от продажи товаров, продукции, выполнения работ, оказания услуг выросла с 293579,5 в 2017, до 312617,4 в 2018. Сократилась численность занятых в сфере индивидуальной предпринимательской деятельности, человек с 147882 в 2017 до 129475 в 2018 г. [5].

Число действующих, приостановивших и не начинавших деятельность предприятий (на конец года) увеличилось с 39133 в 2010 году до 65545 в 2018 году у малых предприятий, уменьшилось у средних предприятий с 356 в 2010 до 317 в 2018 году и выросло у индивидуальных предпринимателей с 40848 в 2010 году до 53374 в 2018 году (табл. 3).

Средняя численность работников - всего (число замещенных рабочих мест), человек уменьшилось у малых предприятий с 268010 в 2010 году до 250825 в 2018 также уменьшилось у средних предприятий с 46978 в 2010 году до 31796 в 2018 году и выросло у индивидуальных предпринимателей с 128638 в 2010 году до 129475 в 2018 году.

Среднесписочная численность работников (без внешних совместителей) уменьшилась у малых предприятий с 237226 в 2010 году до 231634 в 2018 также уменьшилось у средних предприятий с 45062 в 2010 году до 30421 и уменьшилось у индивидуальных предпринимателей с 70355 в 2010 году до 59954.

Малые предприятия и микропредприятия показали снижение количества с 69729 и 64008 в 2017 году до 65545 и 60065 в 2018 году. При этом число средних предприятий выросло от 303 в 2017 году до 317 в 2018 году (табл. 1) [6].

Таблица 1

Число предприятий по видам экономической деятельности за 2017-2018 годы (на конец года; единиц)

Вид деятельности	Малые предприятия		Микропредприятия		Средние предприятия	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Всего	69729	65545	64008	60065	303	317
В том числе: сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	925	856	829	762	19	20
В том числе: растениеводство и животноводство, охота и предоставление соответствующих услуг в этих областях	702	647	623	569	18	19
Лесоводство и лесозаготовки	118	109	108	99	1	1
Рыболовство и рыбоводство	105	100	98	94	-	-

В период с 2017 по 2018 средняя численность работников в расчете на одном предприятия произошли незначительные изменения. На средних предприятиях сократилась численность работников с 114 в 2017 до 100 и в сфере сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство со 147 в 2017 до 124.

В 2018 году наблюдается тенденция по снижению численности занятых в сфере индивидуального предпринимательства, кроме числа действующих индивидуальных предпринимателей в области сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство где в 2018 году число увеличилось до 1429 относительно 1368 в 2017 году. Так же в 2018 году численность занятых в сфере индивидуальной предпринимательской деятельности в области лесоводство и лесозаготовки увечилась с 324 в 2017 до 335. В 2018 году увеличилась численность наемных работников в сфере рыболовство и рыбоводство с 0 в 2017 до 1. В 2018 году объём выручки показывает абсолютный рост по всем показателям и сферам сельскохозяйственной деятельности.

Численность работников занятых на малых предприятиях значительно превышает количество работников занятых на микропредприятиях и средних предприятиях.

Анализ статистических данных субъектов малого аграрного предпринимательства Челябинской области приводится ниже [7] (табл. 2).

Таблица 2

Число предприятий по аграрным видам экономической деятельности за 2017-2018 годы (на конец года; единиц)

Вид деятельности	Малые предприятия		Микропредприятия	
	2017	2018	2017	2018
Всего	69729	65545	64008	60065
В том числе: сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	925	856	829	762
из них: растениеводство и животноводство, охота и предоставление соответствующих услуг в этих областях	702	647	623	569
рыболовство и рыбоводство	105	100	98	94

Малые предприятия и микропредприятия показали снижение количества с 69729 и 64008 в 2017 году до 65545 и 60065 в 2018 году. Аналогичная картина наблюдается и в аграрных отраслях.

Численность работников в расчете на одно предприятие по аграрным видам экономической деятельности приведена в таблице 3.

Таблица 3

Средняя численность работников в расчете на одно предприятие по аграрным видам экономической деятельности за 2017-2018 годы

Вид деятельности	Малые предприятия		Микро-предприятия	
	2017	2018	2017	2018
Всего	4	4	2	2
В том числе: сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	5	6	1	1
из них: растениеводство и животноводство, охота и предоставление соответствующих услуг в этих областях	6	7	2	2
рыболовство и рыбоводство	3	2	1	1

В период с 2017 г. по 2018 г. средняя численность работников в расчете на одно предприятие изменилась незначительно. На малых предприятиях сферы сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство возросла численность работников с 5 в 2017 г. до 6 в 2018 г.

Таким образом, малое аграрное предпринимательство является важным фактором, позволяющим, с одной стороны, снизить социальную напряженность и дать возможность определенным слоям населения, попавшим в сложную социально-экономическую ситуацию, найти применение своему физическому и интеллектуальному потенциалу, а с другой стороны, реализовать социально-значимые идеи и проекты.

#### Библиографический список

1. Галиев, Р.Р. Трансформация отраслей сельского хозяйства Восточной Германии и Республики Башкортостан / Галиев Р.Р., Аренс Х.Д. // Российский электронный научный журнал. – 2017. – № 3 (25). – С. 23-39.
2. Галиев, Р.Р. Роль и значение коллективных и семейных хозяйств в решении продовольственной проблемы России / Галиев Р.Р., Аренс Х.Д. // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 3 (43). – С. 114-120.
3. Аренс, Х.Д. Реалии и перспективы трансформированного сельского хозяйства Восточной Германии / Аренс Х.Д., Галиев Р.Р. // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2017. № 4 (44). С. 128-132.
4. Галиев, Р.Р. Фермеры неполной занятости: детерминанты возникновения и субъективное равновесие / Галиев Р.Р., Аренс Х.Д. // Российский электронный научный журнал. – 2018. – № 1 (27). – С. 47-61.
5. Галиев, Р.Р. Трансформированное сельское хозяйство Восточной Германии и Республики Башкортостан: реалии и перспективы / Галиев Р.Р., Аренс Х.Д. // Российский электронный научный журнал. – 2017. – № 2 (24). – С. 17-33.
6. Галиев, Р.Р. Влияние отличий макроэкономической и аграрной политики на эффективность хозяйств Германии и Республики Башкортостан / Галиев Р.Р., Аренс Х.Д. // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2018. – № 1 (45). – С. 134-139.
7. Аренс, Х.Д. Жизнеспособность фермерских домохозяйств в России: теоретические подходы и практические выводы / Аренс Х.Д., Галиев Р.Р. // Проблемы прогнозирования. – 2019. – № 3 (174). – С. 65-79.

## РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

**Грязнов И.А.**, магистрант кафедры «Бухгалтерский учет и статистика» второго года обучения, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Кудряшова Ю.Н.**, канд., экон. наук, доцент ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** контроль, затраты, себестоимость.

*В статье рассмотрен порядок организации контроля затрат на примере конкретного предприятия и предложен проект отраслевого стандарта внутреннего контроля.*

Достижение рациональной организации производства и управления сельскохозяйственной деятельностью сельскохозяйственных экономических субъектов во многом зависит от состояния и функционирования в них системы внутреннего контроля. Внутренний контроль является одним из основных функций управления деятельностью сельскохозяйственной организации, в частности, внутреннего производственного менеджмента затратами, выпуском продукции и результатами процесса сельскохозяйственного производства. Внутренний контроль выполняет функцию управления производством, а также выступает в роли составного элемента системы управления и способствует гармонизации развития ее содержания и формы. Внутренний контроль представляет собой процесс проверки выполнения бюджета (сметы, производственного задания) затрат на производство запланированного объема продукции (выполненных работ, услуг), достижения стандартных параметров ее качества, а также намеченных размеров маржинального дохода, операционной прибыли и показателей эффективности использования ресурсов производства [1].

Основными причинами слабой организации и слабого практического осуществления внутреннего контроля в основном являются:

- отсутствие понятной методики внутреннего контроля сельскохозяйственного производства;
- отсутствие специальных отделов внутреннего контроля; ревизионные комиссии (наблюдательные советы) в сельскохозяйственных организациях функционируют на общественных началах [2];
- монополия руководителей в системе управления деятельностью организаций подавляет независимость исполнителей внутреннего контроля сельскохозяйственного производства и отражается на его результатах;
- недостаточная обеспеченность сельскохозяйственных организаций высококвалифицированными специалистами для развития внутреннего контроля и др [3].

Проведем оценку состояния внутреннего контроля затрат на производство сельскохозяйственной продукции на примере конкретного предприятия сельскохозяйственного производственного кооператива «Хлебороб».

На основании разработанного вопросника была проведена оценка надежности, по результатам которой можно сделать вывод, что внутренний контроль в хозяйстве среднеэффективный. Далее была проведена оценка системы бухгалтерского учета затрат и калькулирования себестоимости продукции растениеводства в хозяйстве (табл. 1).

Оценка системы бухгалтерского учета затрат и калькулирования себестоимости  
сельскохозяйственной продукции

Область проверки	Источники информации	Результат проверки
Учет материальных ценностей	Первичные документы, требования, накладные, договора с МОЛ, приказы и отчеты о проведении инвентаризации, сводная ведомость о расходе МЦ	Первичная документация оформлена правильно и в должном объеме, договора с МОЛ заключены и неукоснительно исполняются, инвентаризация проводится ежеквартально, существенных нарушений не выявлено, данные сводной ведомости соответствуют оборотам по счету 10 «Материалы»
Учет трудовых затрат	Первичные документы, наряды, задания, табель рабочего времени	Первичная документация оформлена правильно и в должном объеме, наряды и задания выполнены своевременно, данные табеля рабочего времени соответствуют оборотам по счету 70 «Оплата труда»
Учет затрат вспомогательных производств	Регистры аналитического учета, ведомость №12, лицевые счета заказов, ведомость распределения затрат вспомогательного цеха.	Затраты вспомогательного производства распределены правильно
Учет накладных расходов	Первичная документация, ведомость учета общехозяйственных расходов, ведомость учета общепроизводственных расходов, ведомость распределения общехозяйственных и общепроизводственных расходов.	Накладные расходы отнесены на основное производство в соответствии с учетной политикой – пропорционально прямым затратам
Сводный учет затрат и исчисление себестоимости продукции	Сводная ведомость фактических затрат на производство, первичные документы, ведомость незавершенного производства, отчетные калькуляции	Себестоимость продукции исчисляется в соответствии с учетной политикой. Однако при исчислении себестоимости зерновой продукции не учитывается побочная продукция и не учитывается процент содержания зерна в зерноотходах (зерноотходы приходятся как полноценное зерно).

Проанализировав полученные данные, сделаем вывод о том, что бухгалтерский учет формирования затрат на производство и калькулирование продукции растениеводства находится на достаточно высоком уровне.

Основной формой бухгалтерской отчетности в отрасли растениеводства является форма № 13-АПК «Отчет о производстве, себестоимости и реализации продукции растениеводства». После проведенного анализа данного отчета можно сделать вывод, что он составлен без ошибок и полностью соответствует данным бухгалтерского учета.

Нами был проведен внутренний контроль затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции растениеводства, а также состояние бухгалтерской отчетности в СПК «Хлебороб». В ходе проверки установлено, что бухгалтерский учет в хозяйстве организован в соответствии с приказом об Учетной политике предприятия, Законом РФ «О бухгалтерском учете», Планом счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности предприятия и инструкцией по его применению, Положениями по бухгалтерскому учету.

Все первичные документы соответствуют установленным образцам, и систематизированы по регистрам бухгалтерского учета и отчетным периодам. Внутренние документы, регламентирующие деятельность организации (приказы, учетная политика и т.д.), имеются в полном объеме.

В ходе проверки был фактически подтвержден невысокий риск системы внутреннего контроля. Так, установлено, что главный бухгалтер отчитывается о финансовых результатах перед руководством организации лишь по мере выявления существенных отклонений либо в период сдачи налоговой отчетности, т.е. практически не чаще одного раза в квартал [4].

Бухгалтерский учет материальных ценностей, трудовых затрат, затрат вспомогательных производств, учет накладных расходов, сводный учет затрат и исчисление себестоимости продукции организован на высоком уровне, существенных нарушений не выявлено.

Таблица 2

Проект внутреннего стандарта операционно-управленческого контроля затрат, выхода продукции и результатов сельскохозяйственного производства

Основные процедуры стандарта внутреннего контроля	Содержание стандарт операционного управленческого контроля затрат, выпуска продукции и результатов сельскохозяйственного производства		
Методика последовательности проведения внутреннего контроля затрат в цикле их формирования, выхода продукции и результатов сельскохозяйственного производства.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение анализа состава, структуры и динамики затрат, выпуска продукции и достигнутых результатов производства (себестоимости, урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности животных, маржинального дохода, операционной прибыли, производительности труда и т.д.).</li> <li>2. Проверка соблюдения выбранных в учетной политике организации методов производственного и систем управленческого учета затрат, способов калькуляции себестоимости продукции, способов учета выпуска продукции, методов начисления амортизации по основным средствам, методов оценки производственных запасов, списываемых на затраты производства, способов оценки полученной готовой продукции, кормов и семян.</li> <li>3. Выборочная проверка качества оформления первичных документов по учету затрат, выходу продукции, накопительных документов, производственных отчетов структурных подразделений.</li> <li>4. Контроль обоснованности организации аналитического учета затрат, выхода продукции растениеводства и животноводства, правильности определения объектов учета и построения здесь статей учета затрат.</li> <li>5. Отдельно, но выборочно проверить формирование отдельных статей затрат на производство продукции (соблюдение норм, нормативов, документальное подтверждение затрат, их обоснованность и др.)</li> <li>6. Контроль расхода материальных и биологических предметов труда (топлива, удобрений, семян, кормов и др.) по нормам, начисления амортизации по материальным основным средствам и биологическим активам.</li> <li>7. Проверка эффективности использования трудовых, материальных, биологических и земельных ресурсов в сельскохозяйственном производстве.</li> <li>8. Контроль исчисления себестоимости продукции, списания калькуляционных разниц, закрытия операционных счетов.</li> </ol>		
Источники осуществления внутреннего контроля.	Первичные документы, регистры аналитического и синтетического учета, производственные отчеты, планы (бюджеты) производства (затрат, выпуска продукции), нормативы затрат, стратегии, стратегические кадры.		
Контрольные процедуры (методы, приемы, способы) внутреннего контроля.	Обследование, наблюдение, инспектирование, тестирование, прослеживание, пересчет, проверка документов, регистров, сопоставление документов, данных разных регистров, выборочное исследование, аналитические процедуры.		
Обобщение и оформление результатов внутреннего контроля.	Систематизация, обобщение и интерпретация полученной информации.	Оформление результатов контроля актами, справками или отчетом проверки.	Представление результатов контроля руководству организации для принятия решений.

В учетной политике не уделено достаточного внимания в части учета затрат, т.е. не прописаны объекты учета затрат и калькулирования, не указан метод исчисления себестоимости, не указана база распределения накладных расходов.

В настоящее время так и не разработаны специальные методические рекомендации по последовательности и эффективности проведения контроля сельскохозяйственного производства. Наличие данного документа способствовало бы более эффективному проведению контрольных функций, что в конечном итоге может привести к исчислению показателей согласно установленной методике и повышению эффективности деятельности организации [7].

С целью совершенствования внутреннего контроля затрат на сельскохозяйственных предприятиях необходимо разработать отраслевой стандарт по контролю сельскохозяйствен-

ного производства. При разработке внутреннего стандарта по контролю сельскохозяйственного производства, по нашему мнению, следует учитывать методические и технические аспекты учетной политики для целей финансового и управленческого учета затрат на производство, выпуска продукции и калькуляции ее себестоимости в данной организации.

Данный стандарт внутреннего контроля сельскохозяйственного производства одновременно может выступать в роли плана и программно-целевой политики внутреннего контроля затрат (табл. 2). Целью данного стандарта является надлежащее проведение контроля сельскохозяйственного производства и представление аппарату управления всей необходимой контрольно-аналитической информации с целью достижения результативности управления в повышении эффективности сельскохозяйственного производства [6].

К основным задачам, которые призван решать отраслевой стандарт, относятся:

1. Получение представления о хозяйственных процессах, связанных с производством продукции, об объектах производства и о состоянии системы учета затрат.
2. Оценка риска степени ненадежности учета и ненадежности самоконтроля сельскохозяйственного производства.
3. Разработка плана и детализированной программы проведения контроля.
4. Определение подлежащих проверке подобъектов контроля, процедур проверки и источников контроля.
5. Документирование (краткое описание, план, программа, анкета тестов, схемы, таблицы, расчеты).
6. Осуществление контроля сельскохозяйственного производства по программе [5].

С целью получения достоверной и более детальной информации рекомендуется осуществлять оперативный контроль затрат по центрам ответственности и местам возникновения затрат.

Таким образом, обобщая вышеизложенное, можно сказать, что внедрение предлагаемых мероприятий будет способствовать проведению контрольных мероприятий по строго установленной процедуре, согласно разработанной методике, что обеспечит сопоставимость данных не только внутри предприятия, но и за его пределами. Внедрение проекта отраслевого стандарта способствует совершенствованию контрольной и учетно-аналитической системы предприятия в целом, а, следовательно, формированию достоверной и своевременной информации.

### **Библиографический список**

1. Кудряшова, Ю.Н. Концепции современного бухгалтерского управленческого учета // Актуальные проблемы аграрной экономики и пути их решения // Сборник научных трудов. – Кинель, 2016. – С. 696-700.
2. Кудряшова, Ю.Н. Применение нормативного метода учета затрат как фактора повышения эффективности управления затратами // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА, 2017. – С. 265-272.
3. Кудряшова, Ю.Н. Совершенствование учета затрат и калькулирования себестоимости продукции молочного скотоводства // Учетно-аналитические инструменты развития инновационной экономики : материалы V международной научно-практической конференции. – Том 3. – Княгинино : НГИЭИ, 2014. – С. 181-184.
4. Кудряшова, Ю.Н. Учетно-аналитическое обеспечение учета затрат и калькулирования себестоимости продукции молочного скотоводства // Агрофорсайт. – Саратов : ООО "ЦеСАин". – 2017. – № 2.
5. Кудряшова, Ю.Н. Совершенствование управленческого учета в молочном скотоводстве // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2014. – С.231-234.
6. Чернова, Ю.В. Совершенствование бухгалтерского учета субаренды объектов основных средств / Ю.В. Чернова // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №2. – С. 25-29.
7. Чернова, Ю. В. Статистическое исследование влияния сельскохозяйственного производства на конкурентоспособность регионов : монография. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2007 -139 с.



## РЕГИОНАЛЬНАЯ ФИНАНСОВАЯ ПОЛИТИКА: ЦЕЛИ И ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ (НА МАТЕРИАЛАХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ)

**Данилов Д.А.**, магистрант кафедры «Государственное и региональное управление», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Купряева М.Н.**, канд. экон. наук, доцент ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** региональное бюджетирование, региональная политика, финансовая политика, реализация региональной политики.

*В статье проводится рассмотрение вопроса целей и форм реализации региональной финансовой политики на примере Самарской области. Раскрыты проблемы, дальнейших научных исследований по вопросам изучения и исследования основ региональной финансовой политики.*

В настоящее время во многих отечественных и зарубежных организациях прослеживается отчётливая тенденция к увеличению финансового контроля деятельности предприятий, важной составляющей которого выступает необходимость учета и оценки затрат на качество. Небезызвестен тот факт, что в современных условиях жёсткой конкуренции затраты в области качества занимают значительную долю, за счёт чего в действительности происходит снижение нормы прибыли до 10-15%. Именно поэтому деятельность по выявлению, сбору, обработке и анализу информации по данным видам затрат выступает неотъемлемой частью механизма функционирования предприятия.

Важнейшую цель в финансовой политике региона представляет финансирование социальной сферы. Залогом реализации федеральных и региональных государственных программ в социальной сфере является непрерывность процесса финансирования с использованием различных источников. К ним относятся как централизованные, так децентрализованные. Превалирующую роль играют централизованные источники, а именно: средства федерального и регионального бюджетов, внебюджетных фондов. Постоянные источники финансирования позволяют разрабатывать и использовать долгосрочные государственные программы в сфере социальной политики. Поэтому для оценки объективности процесса финансирования необходимо анализировать показатели финансового обеспечения социальной политики и её составляющих.

Региональные органы власти помимо выполнения своих задач на уровне субъекта в рамках полномочий контролируют и реализацию государственных программ сферы социальной политики муниципалитетами. Источниками финансирования являются выделяемые средства в форме межбюджетных трансфертов. По объёму межбюджетных трансфертов можно оценивать зависимость местных бюджетов от региональных. Высокий удельный вес межбюджетных трансфертов в общем объёме расходов свидетельствует о значительной зависимости муниципалитетов от бюджетных ассигнований региона.

Социальная политика достаточно сложный и многогранный процесс. Она подразумевает целый спектр направлений, связанных как с уровнем развития общества в целом, так и отдельных индивидуумов, уменьшением доли незащищённых слоёв населения, повышения качества жизни и т.д. Поступательное развитие социальной политики требует стабильного финансового обеспечения и различных форм финансирования.

Исследованием проблем финансового обеспечения занимаются такие авторы, как: Жданчиков П.А., Личман Л.С., Николаева В.Е., Плавинская М.В., Стыров М.М [1]. Но общая позиция по вопросам финансового обеспечения социальной политики региона в научной литературе не выработана.

Для комплексного исследования финансового обеспечения социальной политики на региональном уровне следует рассчитать коэффициенты финансового обеспечения социальной политики на муниципальном уровне в целом и по преобладающим направлениям тех или иных программ по социальной защите населения (см. табл. 1).

Таблица 1

Показатели финансового обеспечения на муниципальном уровне

Показатель финансового обеспечения на муниципальном уровне	Формула для расчета	2017г.	2018г.	2019г.
Уровень пенсионного обеспечения	Межбюджетные трансферты, выделяемые на пенсионное обеспечение/ Расходы на пенсионное обеспечение в целом	0,49	0,38	0,74
Уровень социального обслуживания населения	Межбюджетные трансферты, выделяемые на социальное обслуживание/ Расходы на социальное обслуживание в целом	0,00	0,00	0,00
Уровень социального обеспечения населения	Межбюджетные трансферты, выделяемые на социальное обеспечение/ Всего расходов на социальное обеспечение	0,001	0,27	0,31
Коэффициент финансирования охраны семьи и детства	Межбюджетные трансферты, выделяемые на охрану семьи и детства/ Всего расходов на охрану семьи и детства	0,81	1	1
Финансирование прочих направлений социальной политики	Межбюджетные трансферты, выделяемые на финансирование прочих направлений/ Всего расходов на финансирование прочих направлений	0,53	0,68	0,73
Коэффициент финансового обеспечения социальной политики на муниципальном уровне	Межбюджетные трансферты, выделяемые в целом на финансирование социальной политики/ Общая сумма расходов на социальную политику	0,05	0,07	0,09

Исходя из необходимости получения подробной и наиболее детализированной информации по финансовому обеспечению с использованием межбюджетных трансфертов, коэффициенты были сгруппированы согласно направлений финансирования социальной политики и в целом. Это позволит в следующих периодах составить прогноз полученных значений на трансформацию финансирования социальной политики на муниципальном уровне и необходимость выделения средств из вышестоящих уровней [2].

Среди полученных результатов следует выделить уровень социального обслуживания населения. Он равен нулю, что свидетельствует об отсутствии использования межбюджетных трансфертов и финансировании указанного направления преимущественно за счёт бюджетных средств муниципалитетов [3].

Анализируя данные таблицы 1, можно сказать, что по другим показателям в 2018-2019 годах зафиксирован рост. Исключение составляет уровень пенсионного обеспечения. Так, в 2018 году он снизился на 11%. Но в 2019 году значительно возрос. Увеличение составило 36%. Также в 2018 году по сравнению с 2017 годом наблюдался рост на 27% уровня социального обеспечения населения муниципалитетов. Полученная динамика указывает что причиной увеличения объёма расходов на социальную политику явилась необходимость использования межбюджетных трансфертов. При этом расходная часть бюджета региона (Самарская область) увеличилась в целом по исследуемому направлению [4].

Коэффициент финансирования охраны материнства и детства увеличился в 2018 году на 0,19 по сравнению с 2017 годом и составил 1. В 2019 году значение не менялось. Это говорит о том, финансирование данного направления полностью покрывалось за счёт межбюджетных трансфертов. То есть, средства регионального бюджета по данному разделу были переданы в ведение местных бюджетов в целях реализации программ на местном уровне.

Удельный вес межбюджетных трансфертов в общей сумме расходов на пенсионное обеспечение в 2019 году по сравнению с 2018 увеличился до 74%. Это связано с ростом расходов по рассматриваемому направлению. Общий показатель финансового обеспечения социальной политики увеличился на 80% в 2019 году по сравнению с 2017 годом и составил 0,09 к концу 2019 года.

Насколько качественен и эффективен процесс финансирования мероприятий социальной политики, можно судить, исходя из оценки краткосрочной и долгосрочной перспектив. Для характеристики длительности реализации мер социальной защиты используют показатель капитальных вложений в объекты социальной защиты. Он является одним из ключевых показателей. К объектам относятся: транспортные средства для инвалидов, строительные объекты для поддержания социально незащищенных и малоимущих слоев населения [5, с. 253]. Анализ объема финансирования капитальных вложений в составе расходов на социальную политику в целом и по направлениям представлен в таблице 2.

Таблица 2

Показатель финансирования капитальных вложений

Показатель финансирования капитальных вложений	Формула для расчета	2017г.	2018г.	2019г.
Уровень пенсионного обеспечения	Объем расходов на капитальные вложения в пенсионного обеспечения/ Расходы на пенсионное обеспечение в целом	0	0	0
Уровень социального обслуживания населения	Объем расходов на капитальные вложения в сфере социального обслуживания населения / Расходы на социальное обслуживания населения в целом	0,01	0,01	0,01
Уровень социального обеспечения населения	Объем расходов на капитальные вложения в сфере социального обеспечения населения / Всего расходов на социальное обеспечение населения	0,09	0,04	0,03
Коэффициент финансирования охраны семьи и детства	Объем расходов на капитальные вложения в сфере охраны семьи и детства / Всего расходов на охрану семьи и детства	0,01	0,003	0,005
Финансирование прочих направлений социальной политики	Расходы на капитальные вложения в прочие направления социальной политики / Всего расходов на прочие направления социальной политики	0	0	0

Результаты анализа показывают, что коэффициент финансирования капитальных вложений имеет небольшой удельный вес: в 2017 году он составил 0,3%, в 2018-2019 гг. 0,2%.

Следовательно, капитальные вложения в оценке долгосрочной перспективы мероприятий социальной политики играют незначительную роль.

Среди рассчитанных коэффициентов наибольшее снижение значения зафиксировано у коэффициента финансирования капитальных вложений в сфере социального обеспечения населения. В 2017 году он составил 0,09, а к концу 2019 года 0,03, то есть снизился почти на 77%.

Можно сделать вывод о сокращении объёма бюджетных ресурсов, направляемых на финансирование и материальную поддержку социально незащищённых и малоимущих слоев населения в процессе приобретения тех или иных видов имущественных ценностей. Если такая динамика сохранится, то это может привести к ухудшению социальной обстановки в регионе и снижению качества жизни населения [7].

Коэффициентный анализ процесса финансирования социальной политики на примере данных по Самарской области предусматривает расчёт показателей финансового обеспечения муниципальных образований и объёма капитальных вложений в направления социальной политики. Анализ показал, что объём межбюджетных трансфертов поступательно увеличивается, а именно: в сфере пенсионного обеспечения, в сфере охраны семьи и детства, для реализации прочих вопросов, касающихся социальной политики. Причинами роста значений коэффициентов является увеличение расходов по рассматриваемым направлениям, а не процессы перераспределения. Также необходимо учитывать динамику показателей в целом.

Стабильность финансирования мероприятий социальной политики является условием реализации долгосрочных государственных программ и проектов, равно как и определяющие региональную финансовую политику. К одним из них относится финансовая и материальная поддержка в приобретении движимого и недвижимого имущества для малоимущих слоев

населения. Но анализ соответствующих коэффициентов показал постепенное снижение данных расходов. Дальнейшее уменьшение впоследствии может привести к ухудшению качества жизни населения региона [6].

### Библиографический список

1. Болтинова, О. В. Бюджет - основополагающая категория бюджетного права. Актуальные проблемы российского права. – 2017. – (10):51-57.
2. Волков, И. И. Бюджетное маневрирование как инструмент бюджетной политики России // Бухучет в бюджетных и некоммерческих организациях. – 2018. – № 10 (442). – С. 33-42.
3. Газизова, Р. А. Проблемы сбалансированности бюджета Самарской области // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2019. – № 3. – Т. 1. – С. 64.
4. Гербутова, М. В. Проблемы формирования расходов бюджета субъекта РФ в условиях экономической нестабильности / Гербутова, М. В., Андреева О. В. // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 11. – С. 1811-1815.
5. Дементьев, Д. В. Бюджетная система Российской Федерации : учебник для студентов вузов. – М. : КНОРУС. – 2016. – 332 с.
6. Жичкин, К.А. Особенности оценки эффективности применения современных технологий в сельском хозяйстве / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2016. – № 1. – С. 80-86.
7. Мамай, О.В. Основные институциональные условия инновационной деятельности современных предприятий и организаций / О. В. Мамай, И. Н. Мамай // Проблемы развития предприятий: теория и практика : материалы 15-й Международной научно-практической конференции. -2016. -277 с.

УДК 332.122.62

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОСОБОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ (ОЭЗ) «ТОЛЬЯТТИ»

**Данилов М.С.**, студент 4 курса экономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** особая экономическая зона, объём частных инвестиций, количество резидентов.

*В статье проведен сравнительный анализ деятельности действующей в Самарской области Особой Экономической Зоны «Тольятти» на основании некоторых показателей, применяемых Правительством Российской Федерации, рассмотрено количество привлеченных частных инвестиций.*

Российское правительство регулярно составляет и публикует планы социально-экономического развития страны, росте инновационной активности промышленных предприятий, росте доли российской продукции на мировых рынках товаров и услуг и других установленных целей. (прим. Программа «Стратегия 2020»). Одним из инструментов достижения целей устойчивого экономического развития страны являются особые экономические зоны [1-3].

Согласно федеральному закону № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах», особая экономическая зона - часть территории Российской Федерации, которая определяется Правительством Российской Федерации и на которой действует особый режим осуществления предпринимательской деятельности, а также может применяться таможенная процедура свободной таможенной зоны.

К числу преференций, действующих в ОЭЗ в зависимости от их типа, относят:

- Льготная таможенная процедура
- Налоговые льготы регионального и федерального уровня
- Государственные гарантии

- Достаточно развитая инфраструктура и возможность подключения к ней
- Льготная аренда земельных участков

Целью создания ОЭЗ (Особых экономических Зон) согласно все тому же ФЗ является развитие обрабатывающих и высокотехнологических отраслей экономики, туризма и санитарно-курортной сферы, портовой и транспортной инфраструктуры, технологий и производства новых видов продукции.

По данным Бизнес-навигатора особых экономических зон, на 30.11.2020 в России действуют 36 ОЭЗ.

Для успешного функционирования ОЭЗ в России делятся на 4 типа:

- промышленно-производственные;
- технико-внедренческие;
- туристско-рекреационные;
- портовые [3-5].

На территории Самарской области действует одна ОЭЗ «Тольятти» (создана в 2010 году) и она относится к промышленно-производственному типу.

Промышленно-производственные ОЭЗ создаются для производства, переработки и реализации товаров, не могут занимать площадь более 40 квадратных километров и не допускают размещения на своей территории зданий жилого фонда [6, 7].

Для оценки эффективности деятельности ОЭЗ применяются показатели, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации № 643 «О порядке оценки эффективности функционирования особых экономических зон».

Оценим деятельность ОЭЗ «Тольятти» по показателям:

- Количество резидентов
- Количество созданных рабочих мест
- Объёму инвестиций
- Объёму уплаченных резидентами налогов

Результат деятельности ОЭЗ «Тольятти» представлен в таблице 1.

Таблица 1

Показатели деятельности ОЭЗ «Тольятти»

Количество резидентов	Количество созданных рабочих мест (накопленным итогом)	Объём частных инвестиций (млн. рублей)
24	1239	13330

Объём уплаченных налогов и полученных налоговых льгот в 2019 году распределился следующим образом на рисунке 1.



Рис 1. Распределение налогов и налоговых льгот ОЭЗ «Тольятти» в 2019 году

Сравним показатели ОЭЗ «Тольятти» с 5 лучшими в стране ОЭЗ ППТ по результатам оценки Научно-исследовательского финансового института (НИФИ) при Министерстве Финансов России от 16.10.2020. (таблица 2).

Таблица 2

Показатели 5 лучших ОЭЗ ППТ в России

Показатель/Название ОЭЗ	«Узловая»	«Ступино квадрат»	«Титановая долина»	«Лотос»	«Липецк»
Количество резидентов	14	13	19	14	65
Количество созданных рабочих мест (накопленным итогом)	1111	591	763	733	4491
Объём частных инвестиций накопленным итогом (млн. руб.)	7608,2	9845	8130,4	1611,9	65935,4
Объём уплаченных налогов, таможенных сборов и страховых взносов к объёму полученных льгот по налогам, таможенным платежам и страховым взносам (млн. руб.)	314,3 / 85 78,7% / 21,3%	381,9 / 143 72,8% / 27,2%	751 / 527,4 58,7% / 41,3%	174,5 / 40,9 81% / 19%	5197,1 / 1199,2 81,3% / 18,7%
Год создания	2016	2015	2010	2014	2005

Даже приняв во внимание дифференциацию ОЭЗ по срокам функционирования, и как следствие различный масштаб осуществленных проектов, можно отметить их общее позитивное влияние на социально-экономическое развитие страны и отдельных регионов, в которых они расположены. Разброс в объёме поступающих инвестиций частично может быть объяснен периодичностью вложений. Большие проекты и/или их малое количество проектов серьёзно меняют статистику, что также свидетельствует о непостоянности и нестабильности функционирования ОЭЗ. Такая позиция косвенно подтверждается отношением уплаченных налогов к налоговым льготам. Повышенная доля полученных льгот, наблюдаемая, например, в «Титановой долине», говорит о недавнем инвестировании в ОЭЗ. Так, в «Титановой долине» в 2019 году 6 компаний стали резидентами, с общим объёмом заявленных инвестиций в 5,13 млрд рублей. ОЭЗ «Тольятти» по сравнению с данными ОЭЗ демонстрирует достаточно высокую эффективность, развивая перерабатывающие отрасли промышленности. По объёму привлечённых частных инвестиций ОЭЗ «Тольятти» среди представленных занимает второе место, но по соотношению полученных налоговых льгот к уплаченным налогам занимает последнее место с долей 17%. Это указывает на некоторое затухание инвестиционной активности этой ОЭЗ относительно сравниваемых ОЭЗ.

Среди прочего, можно отметить несовершенство методики оценки деятельности ОЭЗ, применяемой Постановлением Правительства Российской Федерации № 643 «О порядке оценки эффективности функционирования особых экономических зон». Показатель «количество сокращённых рабочих мест» значительно улучшил бы оценку деятельности ОЭЗ.

**Библиографический список**

1. Жичкин, К.А. Нецелевое использование земель сельскохозяйственного назначения как источник ущерба в системе «муниципальный район-регион» / К.А. Жичкин, А.Л. Петросян // Известия Саратовского ун-та. Новая серия. Серия Экономика. Управление. Право. - 2015. - Т. 15, вып. 3. - С. 277-284.
2. Жичкин, К.А. Экономические аспекты определения ущерба от нецелевого использования земель сельскохозяйственного назначения / К.А. Жичкин, А.Л. Петросян // Известия Саратовского ун-та. Новая серия. Серия Экономика. Управление. Право. - 2016. - Т.16, вып. 1. - С. 90-96.
3. Жичкин, К.А. Бюджетная эффективность лесотехнических мероприятий в условиях Самарской области / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Наука. Научно-производственный журнал. – 2016. - №S (4-3). – С.143-147.

4. Жичкин, К.А. Лесное хозяйство Самарской области: эффективность и перспективы / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Современные технологии сельскохозяйственного производства : сборник научных статей по материалам XIX Международной научно-практической конференции. – Гродно : ГГАУ, 2016. – С. 67-69.
5. Жичкин, К.А. Эффективность лесотехнических мероприятий / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – С. 606-609.
6. Zhichkin, K. Waste management system in the brewing industry / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2019. - №337. – 012009.
7. Nosov, V. Application development for accidental pollution assessment on chemical manufacturers (pollution from chemical waste) / V. Nosov, M. Tindova, K. Zhichkin, M. Mirgorodskaya // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2019. - №337. – 012014.

УДК 338.28

## **ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ И ИННОВАЦИИ**

**Денисов М.С.**, магистрант кафедры «Государственное и муниципальное управление», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Купряева М.Н.**, канд. экон. наук, доцент ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** инновации, сельское хозяйство, экономика, инвестиционный климат, развитие.

*В статье рассматриваются проблемы развития сельского хозяйства.*

В Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2029 гг. отмечается, что агропромышленный комплекс и его базовая отрасль - сельское хозяйство - являются системообразующими сферами экономики страны, формирующими агропродовольственный рынок, продовольственную и экономическую безопасность, трудовой и поселенческий потенциал сельских территорий [2].

Основными проблемами развития агропромышленного комплекса являются:

- технико-технологическое отставание сельского хозяйства России от других стран мира из-за недостаточного уровня доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей для осуществления модернизации, а также стагнация в области машиностроения для сельского хозяйства и пищевой промышленности;
- ограниченный доступ сельскохозяйственных товаропроизводителей к рынку в условиях несовершенной инфраструктуры и возрастающей монополизации торговых сетей;
- медленные темпы социального развития сельских территорий которые, определяют ухудшение социально-демографической ситуации и, как следствие отток трудоспособного населения, особенно молодежи [1].

В ходе реализации Государственной программы, безусловно, существуют риски:

- макроэкономические риски включают в себя рост цен на энергоресурсы и другие материально-технические средства, потребляемые в отрасли, что ограничивает возможности значительной части сельскохозяйственных товаропроизводителей осуществлять инновационные проекты, переход к новым ресурсосберегающим технологиям;
- внешнеторговые риски, связаны в первую очередь с изменением конъюнктуры мирового рынка продовольствия и возникающими в связи с этим ценовыми колебаниями;
- природные риски, связанные с размещением большей части сельскохозяйственного производства в зонах рискованного земледелия.
- снижение инвестиционной привлекательности и рентабельности предприятий;

- невыполнение показателей Доктрины продовольственной безопасности;
- банкротство малых и средних предприятий из-за низкой конкурентоспособности;
- сокращение рабочих мест, снижение доходов и уровня жизни на селе.

Человеческий фактор. К числу основных проблем развития сельского хозяйства в РФ относятся и человеческий фактор. Данные Всероссийских переписей населения свидетельствуют о сложной демографической ситуации, так за период между 2002 г. и 2010 г. численность сельского населения сократилась на 1,2 млн. чел. Доля сельского населения в 2002 г. - 27%, а в 2010 г. - 26%, эта доля сохранилась и по настоящее время. Доля среднегодовой численности занятых по виду экономической деятельности «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» сократилась с 11,1% в 2006 г. до 9,8% в 2010 г. и 9,7% в 2011 г. [4]. В 2010 г. в сельской местности одиннадцати субъектов РФ смертность превышала рождаемость более, чем в 2 раза. Наблюдается увеличение доли молодежи (в возрасте 14-29 лет) в числе выбывающих из сельской местности с 46% в 2000 г. до 58% в 2010 г.

До сих пор не созданы условия для повышения социальной и экономической активности сельской молодежи и улучшения качества жизни. Проблема нехватки специалистов в АПК остается весьма актуальной. Для закрепления молодых специалистов на селе и уменьшения миграционного оттока молодежи необходимо комплексное решение проблем сельского хозяйства. Дефицит квалифицированных кадров в первую очередь вызван низким уровнем и качеством жизни сельского населения [3].

В настоящее время каждый третий безработный - сельский житель. Уровень сельской безработицы значительно превосходит городскую безработицу. Наибольшее количество безработных в деревне - жители до 40 лет (55%).

Оплата труда в сельском хозяйстве низкая, тяжелый физический труд, не обустроенность социальной сферы села - все это не привлекает молодежь в аграрный сектор экономики [7].

Итак, наиболее острыми проблемами сельского хозяйства являются: общее техническое и технологическое отставание, обострение демографической ситуации, все меньше людей остается на селе, сложное финансовое состояние предприятий сельского хозяйства, отставание в страховом деле.

В Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг. обосновывается необходимость инновационного пути развития, повышения эффективности и конкурентоспособности продукции сельскохозяйственных товаропроизводителей за счет технической и технологической модернизации производства; создание благоприятной экономической среды, способствующей инновационному развитию и привлечению инвестиций в агропромышленный комплекс [5].

Основным источником финансирования реализации намеченных задач являются средства федерального бюджета, консолидированного бюджетов субъектов РФ и внебюджетные источники. Предполагается значительную часть инвестиций привлечь от международных корпораций, заинтересованных в локализации производственных мощностей в России, часть финансирования составят средства, привлекаемые на российском и международном рынках капитала.

Потребуется модернизация государственных информационных ресурсов в сфере обеспечения продовольственной безопасности и управления АПК, а также разработка ряда принципиально новых моделей, комплексов и систем.

Для повышения конкурентоспособности необходимо провести прежде всего технологическое и техническое перевооружение АПК, в том числе за счет предоставления субсидий до 35% из федерального бюджета на приобретение нового оборудования и техники. Механизм софинансирования фактически ставит в зависимость финансирование сельхозпроизводителей от финансовой устойчивости субъекта РФ [6].

Без инноваций не будут созданы требуемые параметры конкурентоспособности сельскохозяйственного производства России - системообразующей сферы экономики страны.



### Библиографический список

1. Акмаров П.Б., Абрамова О.В., Князева О.П. Потенциал развития цифрового сельского хозяйства России // Известия ОГАУ. – 2019. – №3 (77). – С. 126-130.
2. Голубев А.В. Тенденции аграрной динамики России. – М., 2017.
3. Купряева, М.Н. Формирование инвестиционных источников процесса воспроизводства в аграрном секторе региона // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 2. – С. 90-93.
4. О состоянии сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий // Вестник статистики. – №11. – 2019.
5. Купряева, М.Н. Инновационная направленность развития механизма предприятий в современных условиях хозяйствования / М.Н. Купряева, Д.В. Минеев, А.Ю. Ломакин, А.Н. Руссков // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 2. - С. 112-114.
6. Мамай, О. В. Инновация как центральное понятие инновационной деятельности / О. В. Мамай, И. Н. Мамай // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. - Кинель, 2015. - С.87-91.
7. Трубилин, А.И. Современные проблемы и приоритеты социального развития села / Трубилин А.И., Сидоренко В.В., Михайлушкин П.В. // МСХ. – 2018. – №5. – С. 23-26.

УДК 658.27

### АНАЛИЗ НАЛИЧИЯ, ДВИЖЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В ООО «ПЛЕМЕННОЙ ЗАВОД «ДРУЖБА»

**Долматова А.Е.**, студент экономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Чернова Ю.В.**, канд. экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** основные средства, фондоотдача, фондорентабельность.

*В статье рассмотрены динамика и структура основных средств, а также эффективность их использования в ООО «Племенной завод «Дружба».*

Общество с ограниченной ответственностью «Племенной завод «Дружба» организовано 31 января 2007 г. в виде реорганизации ФГУП «Племзавод «Дружба». Территория ООО «Племенной завод «Дружба» расположена в центральной части Кошкинского района.

Среднегодовая стоимость основных средств за 2017-2019 годы в обществе увеличилась на 154800 тыс. руб. (таблица 1).

Таблица 1

Динамика основных средств общества за 2017-2019 гг., тыс. руб.

Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2019 г. в % к 2017 г.
Среднегодовая стоимость основных средств	714006	762001	839401	117,6
Среднегодовая стоимость активной части основных средств	549810	587120	653009	118,8
Стоимость основных средств на конец года, всего,	728679	795323	883479	121,2
в том числе:				
– здания и сооружения	163551	181155	188435	115,2
– машины и оборудование	382363	431602	471892	123,4
– транспортные средства	67836	72893	83032	122,4
– рабочий скот	510	446	356	69,8
– продуктивный скот	110959	107630	138167	124,5
– другие виды основных средств	3460	1597	1597	46,2

Это обусловлено увеличением стоимости зданий и сооружений на 24884 тыс. руб., машин и оборудования – на 89529 тыс. руб., транспортных средств – на 15196 тыс. руб., продуктивного скота – на 27208 тыс. руб., при незначительном снижении стоимости рабочего скота на 154 тыс. руб. и прочих видов основных средств – на 1863 тыс. руб.

Благоприятной тенденцией является то, что в основном рост среднегодовой стоимости основных фондов предприятия связан с увеличением стоимости их активной части, которая в 2019 году относительно 2017 года выросла на 18,8% за счет роста стоимости машин и оборудования на 23,4%, транспортных средств на 22,4% и продуктивного скота на 24,5%.

В структуре основных средств ООО «Племенной завод «Дружба» наибольший удельный вес на протяжении периода с 2017 года по 2019 год занимают машины и оборудование, причем их доля незначительно выросла с 52,5% до 53,4% (таблица 2). Второе место в структуре основных средств приходится на здания и сооружения, доля которых на протяжении 2017-2019 гг. колебалась в пределах 21-23%, а к концу анализируемого периода достигла минимального значения.

Таблица 2

Анализ структуры основных средств в ООО «Племенной завод «Дружба» за 2017-2019 гг., %

Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Основные средства на конец года, всего,	100,0	100,0	100,0
в том числе:			
– здания и сооружения	22,44	22,78	21,33
– машины и оборудование	52,47	54,27	53,41
– транспортные средства	9,31	9,17	9,40
– рабочий скот	0,07	0,05	0,04
– продуктивный скот	15,23	13,53	15,64
– другие виды основных средств	0,48	0,20	0,18

Таким образом в структуре основных средств предприятия произошли безусловно положительные тенденции, направленные на увеличение доли мобильной части фондов и сокращение пассивной их части.

Стоимость реализованной продукции (работ, услуг) за период 2017-2019 гг. в ООО «Племенной завод «Дружба» выросла на 142993 тыс. руб., то есть на 45,8% (таблица 3).

Таблица 3

Анализ эффективности использования основных средств в ООО «Племенной завод «Дружба» за 2017-2019 гг.

Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2019 г. в % к 2017 г.
Выручка от реализации продукции (работ, услуг), тыс. руб.	312113	477727	455106	145,8
Прибыль (убыток) от реализации продукции (работ, услуг), тыс. руб.	(2293)	13246	(28016)	-
Фондоотдача в расчете на 100 руб. основных средств, руб.	43,7	62,7	54,2	124,0
Фондоотдача в расчете на 100 руб. активной части основных фондов, руб.	56,8	81,4	69,7	122,7
Получено выручки от реализации продукции (работ, услуг) на 100 га сельскохозяйственных угодий, тыс. руб.	2028,4	3104,7	2957,7	145,8
Фондорентабельность (фондоубыточность), %				
– основных средств	(0,3)	1,7	(3,3)	-
– активной части основных фондов	(0,4)	2,3	(4,3)	-
Получено прибыли (убытка) от реализации продукции (работ, услуг) на 100 га сельскохозяйственных угодий, тыс. руб.	(14,9)	86,1	(182,1)	-

В свою очередь рост стоимости реализованной продукции (работ, услуг) способствовал увеличению фондоотдачи в расчете на 100 руб. основных средств на 10,5 руб. (на 24%), а в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий – на 929,3 тыс. руб. (на 45,8%) в 2019 году по сравнению с 2017 годом.

Фондоотдача в расчете на 100 руб. активной части основных средств за анализируемый период увеличилась на 12,9 руб., поскольку темпы роста стоимости реализованной продукции (работ, услуг) были выше темпов роста стоимости указанных активов.

Земля и основные средства в хозяйстве использовались эффективно только в 2018 году. При этом фондорентабельность основных средств составляла 1,7%, активной их части – 2,3%, а размер прибыли, полученной в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий – 86,1 тыс. руб.

Таким образом, можно сделать вывод, что в ООО «Племенной завод «Дружба» наблюдаются недостаточно эффективное управление использованием основных фондов.

### **Библиографический список**

1. Газизьянова, Ю.Ю. Отражение процесса приобретения и переоценки основных средств в бухгалтерском учете в соответствии с ФСБУ «Основные средства» / Ю.Ю. Газизьянова, Ю.Н. Кудряшова // Вестник Самарского муниципального института управления. – Самара, 2018. – №1. – С. 127-138.
2. Чернова, Ю.В. Дифференциация агропромышленных предприятий Самарской области по уровню дохода от финансово-хозяйственной деятельности в 2009 году / Ю.В. Чернова // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №2. – С. 131-134.
3. Чернова, Ю.В. Отражение информации о расчетах с поставщиками и подрядчиками в бухгалтерской (финансовой) отчетности / Ю.В. Чернова // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – С. 107-111.
4. Чернова, Ю.В. Рейтинговая оценка сельскохозяйственных предприятий Самарской области по уровню финансовой устойчивости / Ю.В. Чернова // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы: сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – С. 194-197.
5. Чернова, Ю.В. Совершенствование бухгалтерского учета субаренды объектов основных средств / Ю.В. Чернова // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №2. – С. 25-29.
6. Чернова, Ю.В. Типология регионов РФ по показателям вклада сельского хозяйства в обеспечение конкурентоспособности региона / Ю.В. Чернова // Экономические проблемы развития аграрно-промышленного комплекса : сборник научных трудов. – Самара, 2003. – С. 16-21.
7. Kudryashova, Yu. N. The organization of management accounting as a mechanism to improve the efficiency of agricultural enterprises / Yu. N. Kudryashova, T. G. Lazareva, T. N. Makushina, Yu. V. Chernova // BIO Web of Conferences. International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019). 2020. С. 00028.

## НОВАЦИИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ОРГАНИЗАЦИЙ В 2021 ГОДУ В РОССИИ

**Ешкин А.А.**, обучающийся магистратуры экономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Газизьянова Ю.Ю.**, канд. экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** налоги, транспортный налог, транспортные средства, налоговый кодекс.

*В статье рассмотрены изменения в законодательстве в части исчисления, уплаты, формирования и представления налоговой отчетности по транспортному налогу организациями-резидентами Российской Федерации в 2021 году.*

В 2021 г. вступили в силу поправки в Налоговый кодекс Российской Федерации (НК РФ), которые повлияли, в том числе, и на транспортный налог. Существенная часть изменений распространяется только на юридических лиц.

Напомним, транспортный налог – это налог, взимаемый с собственников зарегистрированных транспортных средств. Платить транспортный налог должны организации, индивидуальные предприниматели и физические лица, на которых зарегистрированы транспортные средства. Эта обязанность возникает сразу после государственной регистрации транспортного средства, а прекращается – только после его снятия с учета [2].

Не облагаются транспортным налогом следующие виды транспортных средств:

- весельные лодки, а также моторные лодки с двигателем мощностью меньше 5 лошадиных сил;
- легковые автомобили, специально оборудованные для использования инвалидами;
- легковые автомобили с мощностью двигателя до 100 л.с., полученные по линии органов социальной защиты;
- тракторы, комбайны, специальные машины (молоковозы, скотовозы и так далее), зарегистрированные на сельскохозяйственных производителей и используемые в аграрной работе;
- машины спецслужб;
- угнанные машины, находящиеся в розыске и др.

**Ставка налога** зависит от мощности двигателя, вместимости машины, категории транспортного средства и года выпуска. В РФ рассматриваемый налог относится к региональным, поэтому устанавливается законами субъектов и поступает в бюджет соответствующего уровня. Поэтому ставки устанавливают регионы в пределах, указанных в статье 361 НК РФ [6].

По итогам года сумма налога исчисляется по каждому транспортному средству как произведение налоговой базы и налоговой ставки с учетом повышающего коэффициента, величина которого зависит от стоимости и возраста транспортного средства. Повышающий коэффициент используют для (п.2 ст. 362 НК РФ):

- легковых автомобилей средней стоимостью от 3 до 5 млн. рублей, с года выпуска которых прошло не более 3 лет в размере – 1,1;
- легковых автомобилей средней стоимостью от 5 до 10 млн. рублей и не более 5 лет с года выпуска в размере – 2;
- легковых автомобилей средней стоимостью от 10 до 15 млн. рублей менее 10 лет с года выпуска, а также для автомобилей средней стоимостью от 15 млн. рублей не старше

20 лет в размере – 3.

Среднюю стоимость легкового автомобиля определяет Министерство промышленности и торговли Российской Федерации. Перечень легковых автомобилей средней стоимостью от 3 млн. рублей и выше он формирует ежегодно и размещает на своем официальном сайте не позднее 1 марта очередного года. Эти данные и используют при расчете транспортного налога (п. 2 ст. 362 НК РФ). Никакую другую стоимость при расчете транспортного налога не используют [4].

С 1 января 2021 года для всех организаций введены единые сроки уплаты транспортного налога и авансовых платежей по нему. Налог надо уплатить не позднее 1 марта года, следующего за истекшим календарным годом, а авансовые платежи, если они введены законом субъекта РФ, – не позднее последнего числа месяца, следующего за истекшим кварталом.

Таким образом, в 2021 году авансовые платежи (с учетом выходных дней) нужно перечислить:

- до 30 апреля – за I квартал 2021 г.;
- до 2 августа – за II квартал 2021 г.;
- до 1 ноября – за III квартал 2021 г.

С 2021 года налоговые инспекции будут направлять компаниям уведомления об исчисленном транспортном налоге (п.4,5 ст.363 НК РФ). Налог будет рассчитан исходя из информации, которая имеется в инспекции:

- от регистраторов транспортных средств;
- по сведениям о заявленных налоговых льготах, поступившим от владельцев.

Сроки рассылки налоговых уведомлений следующие:

- месяцев со дня, когда закончились установленные сроки уплаты налога за 2020 год;
- 2 месяца со дня поступления информации по перерасчету налога;
- 1 месяц со дня получения сведений из ЕГРЮЛ о том, что компания находится в процессе ликвидации.

Уведомление о налоге будут отправляться через телекоммуникационные каналы связи, или личный кабинет плательщика на сайте инспекции. Если этими способами уведомить невозможно, направят по почте заказным письмом или вручат руководителю, или представителю фирмы лично под роспись [5].

Если транспортное средство было уничтожено, то налог прекратят исчислять с первого числа месяца гибели автомобиля. Основанием для прекращения начисления налога является заявление собственника транспортного средства, поданное им в инспекцию федеральной налоговой службы.

Если фирма не получила сообщение об уплате транспортного налога от инспекции, она должна сама сообщить туда об имеющемся в ее собственности транспорте (п. 2.2 ст. 23 НК РФ), предоставив уведомление об имеющемся объекте обложения транспортным налогом.

Уведомление об объекте налогообложения нужно отправить в ИФНС в срок до 31 декабря года, за который должен быть уплачен налог. К нему нужно приложить копии документов, которые подтверждают государственную регистрацию транспортного средства. Уведомление подавать не нужно, если компания отправляла в инспекцию заявление на льготу по транспортному налогу (см. письмо ФНС от 29.10.2020 г. № БС-4-21/17770) [6].

Сдавать налоговые декларации по транспортному налогу за 2020 год и последующие налоговые периоды больше не нужно. В 2021 году налоговые инспекции будут принимать только:

- декларации, в том числе уточненные, за периоды до 2020 года;
- уточненные декларации к декларациям, которые организации сдали в 2020 году при реорганизации.

Обобщая все вышеизложенное, можно отметить, что наиболее значимым изменением является то, что с 1 января 2021 г. поменялся порядок налогообложения по отношению к уничтоженным автомобилям. Налоговым законодательством установлено, что расчет налог теперь осуществляется на основании сведений, предоставляемых органами, ведущими государственную регистрацию транспортных средств. До поправок налогоплательщикам продолжали начислять налог, если их транспортное средство было уничтожено, а снять с учета с ГИБДД не представлялось возможным. Исключение было предусмотрено только для тех, у кого автомобиль был угнан [1].

Поправками введено правило, согласно которому исчисление налога для уничтоженных объектов останавливается с 1 числа месяца прекращения их существования. Для этого владелец транспортного средства должен подать соответствующее заявление в налоговый орган. По нашему мнению, это нововведение должно сократить количество судебных разбирательств, в связи с неправильным начислением налога по причине уничтожения автомобиля.

Таким образом, с 1 января 2021 года заработали важные изменения в порядке начисления и уплаты транспортного налога, уплачиваемого организациями. Законодатели установили новый единый срок уплаты налога и авансовых платежей по нему. Суммы, подлежащие уплате, будет рассчитывать налоговая инспекция и уведомлять об этом плательщика. Если владелец транспортного средства не получил такое уведомление, он обязан сообщить в инспекцию об имеющемся объекте налогообложения. К изменениям, упрощающим порядок предоставления налоговой отчетности, можно отнести отмену декларации по транспортному налогу начиная с отчетности за 2020 год [3].

#### **Библиографический список**

1. Газизьянова, Ю.Ю. Совершенствование методологии учета доходов и расходов от сельскохозяйственной деятельности в соответствии с МСФО 41 «Сельское хозяйство» // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2014. – № 2. – с. 20-25.
2. Кудряшова, Ю.Н. Цифровая экономика: особенности, преимущества и недостатки // Цифровые технологии в АПК: состояние, потенциал и перспективы развития : сборник научных трудов I Всероссийской научно-практической конференции, 27 марта 2019 г. – Махачкала : ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», 2019. – С. 100-103.
3. Лазарева, Т.Г. Обзор изменений законодательства в бухгалтерском и налоговом учете в 2020 году / Т.Г. Лазарева, Н.И. Власова // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2020. – С. 88-91.
4. Макушина, Т.Н. Проблемы и пути развития бухгалтерского учета в условиях цифровой экономики // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики: сборник научных трудов. – Кинель : РИО СамГАУ, 2019. –С. 159-161.
5. Мамай, О. В. Организационные формы трансфера технологий в аграрном секторе экономики // Проблемы развития предприятий: теория и практика: материалы 12-й Международной науч.-практ. конф. - Самара, 2013. - С. 144-147.
6. С 2021 года вступают в силу новые правила налогообложения транспортных средств [Электронный ресурс] – URL: [https://www.nalog.ru/rn77/news/activities\\_fts/10337005/](https://www.nalog.ru/rn77/news/activities_fts/10337005/).
7. Чернова, Ю. В. Отражение информации о расчетах с поставщиками и подрядчиками в бухгалтерской (финансовой) отчетности // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – С. 107-111.

## **ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ДЕБИТОРСКОЙ И КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЖКХ**

**Жданова Е.Н.**, студентка 4 курса экономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Лазарева Т.Г.**, канд. экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** задолженность, дебиторы, кредиторы, контроль, учет, расчеты, ЖКХ, договорные отношения.

*Описана специфика деятельности предприятий ЖКХ, влияющая на организацию учета. Выявлена зависимость финансового состояния предприятий от надлежащего исполнения обязательств контрагентами. Предложены рекомендации по совершенствованию учета и контроля дебиторской и кредиторской задолженностей, позволяющие своевременно выявлять возможные проблемы возникновения просроченной задолженности, что способствует эффективному планированию сроков и сумм платежей по погашению различных видов кредиторской задолженности.*

Обеспечение комфорта проживания, жизнеобеспечения и поддержание необходимого санитарного состояния населенных пунктов, городов – это одна из основных функций и предназначение жилищных и коммунальных услуг. На сегодняшний день нельзя не отметить комплекс нареканий в функционировании жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) – это снижение качества услуг при увеличении стоимости их оказания, отсутствие экономической заинтересованности предприятий ЖКХ в снижении издержек, несовершенство договорных отношений с собственниками помещений и управляющими организациями, необеспеченность финансирования коммунальных и жилищных услуг в полном объеме, которые не требуют долговременного отлагательства. Особенности деятельности жилищно-коммунальной сферы, условия договоров, заключенных управляющими компаниями с ресурсоснабжающими организациями и потребителями ресурсов, а также требования законодательства устанавливают специфику расчетов в сфере жилищно-коммунальных услуг. Основанием для расчетов в деятельности управляющих организаций являются обязательства, вытекающие из условий договоров между потребителями услуг, с одной стороны, и с другой - ресурсоснабжающими и подрядными организациями. Помимо этого, в расчетах также участвуют государственные органы посредством предоставления субсидий по коммунальным услугам на покрытие убытков, возникающих за счет разницы между фактической себестоимостью и тарифами, регулируемые федеральным и муниципальным законодательством.

Основная проблема, вытекающая из многовариантности договорных отношений управляющих компаний с контрагентами, связана с дисбалансом возникающих при этом дебиторских и кредиторских задолженностей, которые негативно влияют на финансовое состояние организаций. Например, если оплата услуг физическими и юридическими лицами производится в установленные договором сроки, то погашение дебиторской задолженности производится своевременно погашается. В случае просрочки платежей возникает дисбаланс, когда денежные поступления от дебиторов не в состоянии покрывать кредиторскую задолженность управляющей компании перед поставщиками услуг и подрядчиками. Поэтому для предприятий ЖКХ актуален вопрос систематического учета, анализа и контроля расчетных операций между управляющими компаниями и контрагентами в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Как показывает практика, дебиторская задолженность у предприятий ЖКХ возникает из-за разницы во времени между начислением сумм за оказанные населению услуги (в текущем месяце) и установленными сроками уплаты (до определенной даты следующего месяца). В соответствии с рекомендациями Минфина РФ плата за содержание и ремонт жилищного фонда, при ее начислении отражается по кредиту счета 90 «Продажи» в корреспонденции с дебетом соответствующих счетов расчетов 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками» или 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами». То есть дебиторская задолженность фиксируется по состоянию на 1-е число каждого месяца. Если оплата услуг физическими и юридическими лицами производится в установленные договором сроки, то дебиторская задолженность своевременно погашается. В случае просрочки платежей у предприятия возникает кредиторская задолженность перед поставщиками и подрядчиками, а также перед собственными работниками, выполняющими ремонтные услуги или производящими текущее обслуживание жилого фонда. То есть денежные поступления от дебиторов не в состоянии покрывать кредиторскую задолженность.

Дебиторская задолженность для целей бухгалтерского учета, как правило, классифицируется на текущую и просроченную. Текущая задолженность оплачивается с момента получения квитанций об оплате до определенного числа каждого месяца. Просроченная задолженность образуется в случае не поступления платежей в течение 3 месяцев. При просрочке платежа на 3 месяца предприятие в праве принимать меры по устранению задолженности (при помощи предписаний, исковых заявлений в суд). Но как показывает практика, среди таких просрочек наиболее часто встречается безнадежная задолженность.

Учет дебиторской задолженности ведется предприятиями на счете 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками» по цене продажи. Аналитический учет по счету 62 ведется по каждому предъявленному заказчику счету, а при расчетах плановыми платежами – по каждому потребителю.

Учет расчетов с поставщиками и подрядчиками организуется на счете 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками», на котором учитываются расчеты за принятые к оплате работы и услуги. Погашение задолженности перед поставщиками отражается по дебету счета 60.

Расчеты с потребителями жилищных и коммунальных услуг могут осуществляться как с единым расчетно-кассовым центром, так и без него. Управляющие компании прибегают к услугам единых расчетно-кассовых центров из-за того что они производят расчеты с ресурсоснабжающими организациями без посредников. Так как оплата за коммунальные услуги осуществляется на расчетный счет единого расчетно-кассового центра, производя расчеты с ресурсоснабжающими организациями в полном объеме (в случае частичного погашения задолженности – в равном пропорциональном объеме) без перечисления денежных средств на расчетные счета управляющих организаций, такой вариант является удобным для управляющих организаций.

В качестве недостатка расчетов с помощью расчетно-кассовых центров для предприятий ЖКХ являются высокая стоимость оказываемых услуг и сложный порядок общения с центром. Так, например, для перерасчета квитанций необходимо направлять запрос и после его обработки расчетно-кассовый центр осуществит перерасчет. Однако, из-за больших объемов работы, центр не всегда вовремя обрабатывает запросы. За то время, когда запрос не был обработан, снова появляются новые основания для перерасчета. Таким образом, получается круговорот перерасчетов. Сумма вознаграждения за услуги расчетно-кассового центра составляет порядка 3% от суммы уплаченных платежей, что является значимой частью для предприятий, имеющих большой объем кредиторской и дебиторской задолженностей.

Использование расчетно-кассового центра в качестве посредника, приносит удобства для населения, но создает определенные проблемы для управляющих компаний. Для оптимизации работы с потребителями и сокращения затрат возможен вариант создания на базе управляющей компании расчетного отдела по обслуживанию как самой управляющей компании, так и ресурсоснабжающих организаций. Для этого управляющим компаниям необходимо перейти с бумажных квитанций на электронные. В этих целях организация вносит сведения и



регистрируется в Государственной информационной системе жилищно-коммунального хозяйства, которая позволяет предприятиям выставлять потребителям электронные квитанции по оплате услуг. Далее необходимо заключение договора с банком на кассовое обслуживание для предоставления возможности осуществлять платежи потребителям. Данное мероприятие позволит организации своевременно реагировать на все изменения, связанные с расчетом оплаты за услуги, а также оперативно произвести предупредительные действия по сокращению дебиторской задолженности.

Большой объем информационных потоков приводит к трудностям в их обработке, а, следовательно, и в принятии управленческих решений. Учетно-контрольная система может быть признана как система, решающая вопросы формирования финансово-экономических показателей деятельности предприятий в пределах нормативных значений, а также разрабатывающая оперативные, тактические и стратегические управленческие решения. Недооценка роли и значения управленческой составляющей учетно-контрольной системы приводит к нерациональному использованию ресурсного потенциала предприятий, росту затрат, себестоимости и сокращению конкурентных преимуществ.

С позиций бухгалтерского учета дебиторской и кредиторской задолженностей необходим постоянный контроль за их возникновением и погашением в разрезе аналитического учета по объектам. Дебиторская задолженность – по группам покупателей услуг, кредиторская – по группам поставщиков, по оплате труда, по задолженностям перед бюджетом и внебюджетными фондами. Для своевременного выявления и устранения проблем по уплате кредиторской и дебиторской задолженностей предлагается ввести ежемесячный учет изменений этих статей. Необходимость такой периодичности проведения анализа связана с сезонным характером оказания жилищно-коммунальных услуг, когда их стоимость существенно увеличивается в зимний период и, соответственно, резко возрастает дебиторская задолженность.

Аналитический учет дебиторской задолженности рекомендуется осуществлять по следующей номенклатуре субсчетов:

- задолженность юридических лиц по платежам за предоставляемые коммунальные услуги;
- задолженность юридических лиц за эксплуатацию жилого фонда;
- задолженность перед поставщиками энергоносителей;
- задолженность за водоотведение и др.

Аналитический учет кредиторской задолженности рекомендуется осуществлять по следующей номенклатуре субсчетов:

- задолженность по плате труда работников, занятых эксплуатацией жилого фонда;
- задолженность сторонним организациям;
- задолженность перед поставщиками материалов;
- задолженность перед бюджетом.

Предлагаемая аналитика будет способствовать выявлению связи между оплатой определенных видов, оказываемых населению и организациям услуг и погашением задолженностей перед поставщиками данных услуг, являющимися сторонними организациями по отношению к предприятию ЖКХ, либо перед подразделениями самого предприятия ЖКХ.

Таким образом, предложенные методы совершенствования учета и контроля дебиторской и кредиторской задолженностей позволят предприятиям жилищно-коммунального комплекса своевременно выявлять возможные проблемы возникновения просроченной дебиторской задолженности по объектам учета, что, в свою очередь, будет способствовать планированию сроков и сумм платежей по погашению различных видов кредиторской задолженности.

### **Библиографический список**

1. Квитко, И.А. Особенности учета дебиторской задолженности на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства / И.А. Квитко, Е.Р. Синянская // Российские регионы в фокусе перемен : сборник докладов Молодежного форума в рамках X Международной конференции. – Екатеринбург : УрФУ, 2015. – С. 52-56.

2. Квитко, И.А. Особенности учетно-аналитической и контрольной системы предприятий ЖКХ / И.А. Квитко, Е.Р. Синянская // Весенние дни науки ВШЭМ : сборник докладов международной конференции. – Екатеринбург : УрФУ. 2017. — С. 120-126.
3. Кудряшова, Ю.Н. Развитие бухгалтерского учета запасов в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности / Ю.Н. Кудряшова, Ю.Ю. Газизьянова, Т.Г. Лазарева, Н.И. Власова // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 490-492.
4. Лазарева, Т. Г. Особенности организации учетно-аналитического обеспечения деятельности управляющих компаний / Е.Г. Лазарева, Ю.Ю. Газизьянова // Вестник Евразийской науки. – М. : Мир науки, 2019. – №4. – С. 1-9.
5. Лазарева, Т. Г. Совершенствование учета и контроля договорных отношений как основа успешного функционирования экономических субъектов // Известия Самарской ГСХА. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. — №2 – С. 38-43.
6. Макушина, Т.Н. Проблемы и возможности организации управления в условиях обеспечения производственной безопасности // Т.Н. Макушина, Ю.Н. Кудряшова, Ю.Ю. Газизьянова // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2020. – С.91-97.
7. Чернова, Ю. В. Отражение информации о расчетах с поставщиками и подрядчиками в бухгалтерской (финансовой) отчетности // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – С. 107-111.

УДК 657

## **ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕКУЩИМИ ЗАТРАТАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Затяжных Ю.В.**, студентка 4 курса экономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Лазарева Т.Г.**, канд. экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** директ-костинг, затраты, учет, управление, сельское хозяйство.

*Описаны основные сдерживающие факторы на становление эффективной системы управления затратами сельскохозяйственных организаций. Рассмотрены основные инструменты практической реализации действенной управленческой системы. Предложен ряд направлений по функционированию системы бюджетирования затрат, автоматизации учета и внедрения системы «директ-костинг».*

Затраты и себестоимость являются важными экономическими категориями. Их уровень определяет, как величину рентабельности, так и величину самых доходов, а также эффективность хозяйственной деятельности. Снижение и оптимизация затрат – это одно из важных направлений, которое совершенствует экономическую деятельность любого предприятия. Смыслом управления затратами является использование ресурсов по назначению, а также их экономия и максимизация отдачи от них на всех стадиях производственного цикла, по всем направлениям и сферам деятельности. Поэтому проблема управления затратами актуальна для предприятий всех секторов экономики.

Как правило, ведение бухгалтерского учета осуществляется на основе норм и правил, применимых к внешней бухгалтерской (финансовой) отчетности. Так, например, бухгалтерский учет затрат в сельском хозяйстве построен на научно-обоснованной классификации издержек производства. Для калькулирования себестоимости готовой продукции руководствуются Приказом Минсельхоза России от 06.06.2003г. №792 «Методические рекомендации по

бухгалтерскому учету затрат и калькулированию себестоимости продукции в сельскохозяйственных организациях».

В целях управленческого учета предприятиям разрешено использовать разнообразные методы расчёта затрат, позволяющие контролировать и влиять на расходы, однако их внедрение проблематично. В большинстве случаев система бухгалтерского учёта не даёт чёткого представления о том, где находятся расходы организации. В этой связи контроль носит последующий характер, а не оперативный, позволяющий своевременно реагировать на изменение затрат. Часто анализ затрат большинства сельскохозяйственных предприятий ограничен анализом плановых и фактических сумм затрат в разрезе статей, что не позволяет определить место, причину и виновников отклонений. Для решения указанных проблем и повышения эффективности бизнеса необходимо создание действенной системы управления затратами. Иными словами, предприятию необходимо создать такую эффективную систему управления затратами, которая бы минимизировала его затраты.

К современным методам управления затратами относят: анализ прибыли и возникновения убытков организации; разработка бизнес-плана и обоснование положительных результатов от внедрения новых видов деятельности, бюджета доходов и расходов предприятия, прогноз прибыли и убытков на основе результатов анализа и других аналитических документов; разработка прибыльной корпоративной политики, связанной с распределением чистой прибыли; разработка организационного плана предприятия и др.

Основными инструментами эффективного управления затратами являются экономически обоснованное планирование, достоверный и своевременный учет и действенный контроль.

К сожалению, использование современных технологий в сельском хозяйстве недостаточно быстрое, основной причиной которого является убыточность многих сельскохозяйственных предприятий, что не позволяет вести современный бухгалтерский учёт. Внедрение в практику деятельности учетных служб специально разработанных автоматизированных систем позволило бы решению комплекса задач: организации учетной работы в единой программно-информационной среде; повышение точности, скорости и безопасности данных; повышению оперативности составления и представления бухгалтерской отчетности. Например, бухгалтерские решения, созданные на платформе 1С представляют собой программные продукты, позволяющие вести учет предприятий различных организационно-правовых форм и видов деятельности.

В настоящее время бюджетирование играет ключевую роль в системе управления затратами и представляет собой совокупность технологий планирования бюджета (бизнес-планирования) и управления бюджетом, то есть управление ресурсами предприятия на основе отклонений фактических показателей от запланированных. В качестве примера на рисунке приведена структурная модель процесса организации и функционирования системы бюджетирования в учетно-аналитической системе сельскохозяйственных предприятий.

Внедрение процедуры управления затратами для каждой бизнес-единицы позволит осуществлять ежемесячный расчет финансовых результатов, планировать и реализовывать меры по стимулированию, которые намечены в текущем месяце для корректировки при выполнении запланированных результатов, оптимизировать процесс управления затратами и детализации, и упрощении контроля.

Для повышения эффективности расчёта себестоимости нужно экономически обосновать аспекты для разграничения затрат компании, которые включаются или не включаются в себестоимость продукции. Одним из методов расчёта себестоимости, является поход по включению затрат в неполном, ограниченном объёме по системе «Директ-костинг». Суть системы заключается в том, что учитываются и планируются только переменные затраты, а постоянные затраты собираются на отдельных счетах ведения бухгалтерского учёта и списываются для финансовых результатов отчетных периодов.

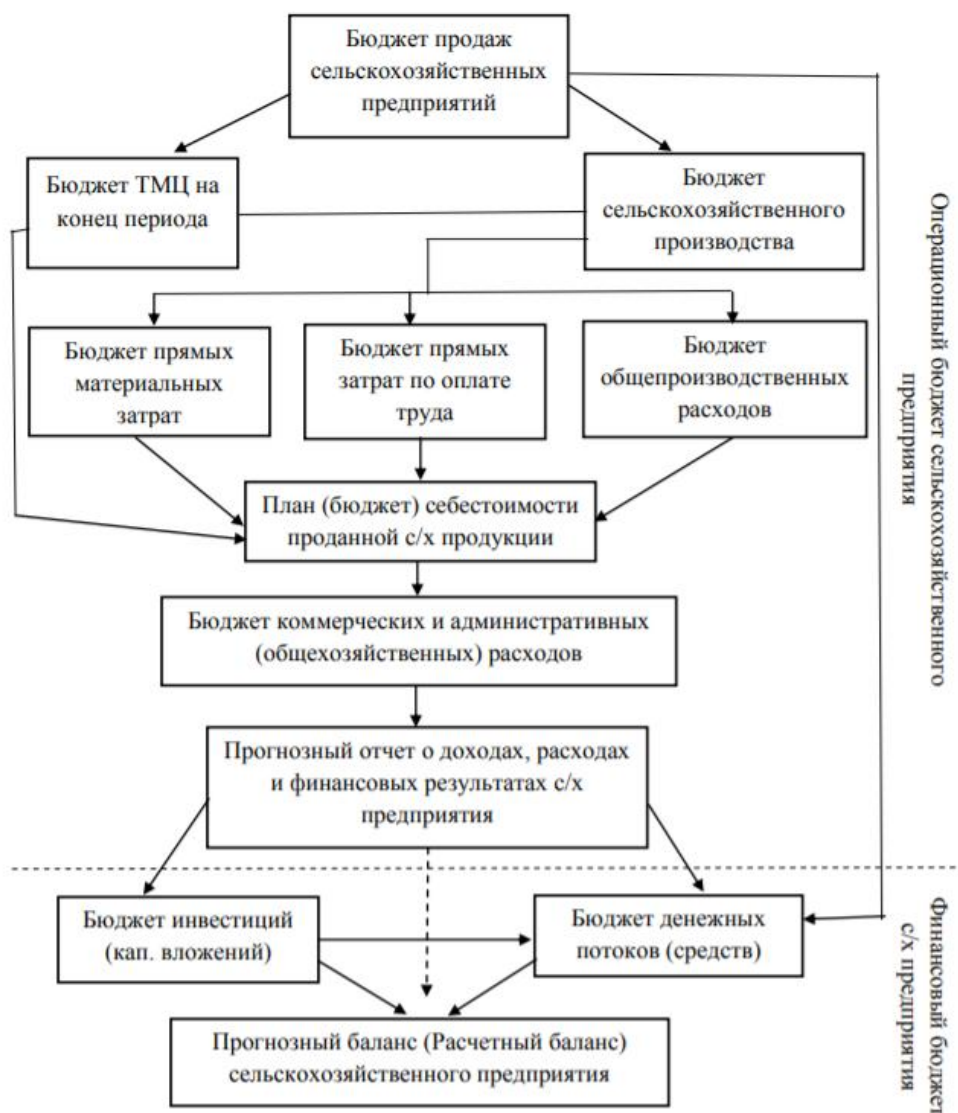


Рис.1 Структурная модель процесса организации и функционирования системы бюджетирования в учетно-аналитической системе сельскохозяйственных предприятий

Постоянными затратами сельскохозяйственных предприятий являются такие затраты, величина которых не зависит от объема и структуры производства и реализации товаров. Такие расходы включают: заработную плату постоянных работников предприятия; амортизацию основного капитала; аренду помещений и другие постоянные расходы. Постоянные затраты, в свою очередь, делятся на две категории: первоначальные и остаточные. Первые включают постоянные издержки, возникающие при возобновлении производства и реализации продукции, а вторые – постоянные издержки, которые предприятие продолжает нести, несмотря на то, что производство и реализация продукции на какое-то время полностью прекратилось.

Общий размер переменных затрат находится в зависимости от объемов производства и реализации продукции, а также от структуры потерь при производстве и реализации нескольких видов продукции. К ним относятся: затраты на приобретение сырья, горючего, оплата рабочей силы, материалов, энергии и т.д., необходимых для производства продукции. Сумма неизменных и переменных потерь формирует валовые потери предприятия.

Применение данного метода учёта затрат в сельском хозяйстве позволит определить размер себестоимости по отдельным видам затрат по имеющимся на предприятии направлениям производства продукции.

Таким образом, в основе системы «Директ-костинг» лежат следующие принципы: все затраты подразделяются по элементам на: постоянные и переменные; себестоимость рассчитывается исключительно на основе переменных затрат; разница между выручкой и переменными затратами называется маржинальным доходом; возмещение постоянных затрат за счёт маржи характеризует результаты деятельности предприятия в целом.

Согласно системе «Директ-костинг», не все затраты компании включаются в себестоимость продукции, а только лишь их определенная доля, изменяющаяся пропорционально изменению объёма производства.

Система «Директ-костинг» не используется при составлении внешней бухгалтерской и налоговой отчётности, она применяется только для ведения внутренних производственных и управленческих отчётов организации.

Отметим преимущества системы «Директ-костинг»: она позволяет усовершенствовать расходы организации при составлении внутренних аналитических отчётов предприятия; систематизирует большой объём предоставленных данных по статьям расходов, выявляет полученные расхождения; проводит контроль за постоянными расходами и др.

В качестве недостатков системы «Директ-костинг» отмечают трудности при разделении большого объёма затрат на постоянные и переменные, отсутствие взаимосвязи внутренних аналитических отчётов и форм бухгалтерской отчетности, завышение финансовых результатов в аналитических отчетах из-за усеченной себестоимости. Но даже в этом случае, главное достоинство этой системы в том, что она позволяет решать задачи, связанные с управлением затратами.

Обобщая вышеизложенное, стоит отметить, что реализация на практике рекомендаций по совершенствованию управления затратами позволит наладить планирование, контроль и учет затрат сельскохозяйственных предприятий, следовательно, способствует снижению издержек производства и увеличению прибыли предприятия.

### **Библиографический список**

1. Власова, Н.И. Особенности кредитования сельскохозяйственных предприятий / Н.И. Власова, Т.Г. Лазарева // Поколение будущего: Взгляд молодых ученых –2017 : сборник научных статей 6-й Международной молодежной научной конференции. – Курск, 2017. – С.85-88.
2. Данченко, С.А. Организация управленческого контроля и вопросы его совершенствования на предприятиях Самарской области / С.А. Данченко, Т.Г. Лазарева // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – С. 119-123.
3. Лазарева, Т. Г. Бухгалтерский учет совместно осуществляемых и контролируемых операций / Т. Г. Лазарева, Е.Г. Александрова, Н.И. Власова // Вклад молодых ученых в аграрную науку : материалы Международной научно-практической конференции. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2017. – С.381-385.
4. Лазарева, Т.Г. Организация системы контроллинга и основные проблемы ее внедрения на сельскохозяйственных предприятиях / Т.Г. Лазарева, Е.Г. Александрова, Е.С. Казакова // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : Самарского ГАУ, 2020. – С. 54-57.
5. Лазарева, Т.Г. Особенности влияния цифровой экономики на развитие бухгалтерского учета сельскохозяйственных предприятий // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики : сборник научных трудов I национальной научно-практической конференции. – Кинель : Самарский ГАУ. – 2019. – С. 164-166.
6. Мамай, О. В. Организационные формы трансфера технологий в аграрном секторе экономики // Проблемы развития предприятий: теория и практика : материалы 12-й Международной науч.-практ. конф. - Самара, 2013. – С. 144-147.
7. Чернова, Ю. В. Отражение информации о расчетах с поставщиками и подрядчиками в бухгалтерской (финансовой) отчетности // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – С. 107-111.

## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ И СХЕМ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И КАДАСТРЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Зотова Н.А.**, магистр агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** землеустройство, кадастр, эффективность проектов, технико-экономический и социально-экологический анализ.

*В статье проведен анализ условий технико-экономической и социально-экологической эффективности проектов и схем в землеустройстве и кадастре на основе Самарской области, которые чаще всего можно наблюдать и в других областях и районах.*

В первую очередь важнейшим фактором сельскохозяйственного производства является земельные угодья [1-3]. И именно по тому, как рационально используется земля, можно сказать об эффективности данной отрасли, как в целом, так и в каждом хозяйствующем субъекте [4]. Стоит учесть, что эффективность использования сельскохозяйственных угодий складывается из множества факторов, одними из которых являются технико-экономические и социально-экологические условия [5].

Главной целью технико-экономических и социально-экологических условий, является выявление наилучшего варианта организации территории и расчет эффективности намеченных проектных решений. Производство расчета сводных стоимостных показателей, которые будут характеризовать эффективность проекта [6].

Экономической эффективностью внутрихозяйственного землеустройства будут считаться ежегодные снижения издержек производства, уменьшение потерь сельскохозяйственных угодий под застройку, повышение эффективности капитальных вложений и увеличение чистого дохода [7].

Так же стоит учесть, что в соответствии с Федеральным законом от 18.06.2001г. №78-ФЗ «О землеустройстве» на основе сбора, обработки, учета, хранения и распространения документированной информации о проведении землеустройства, формируется государственный фонд данных.

Мероприятия, намеченные проектом внутрихозяйственного землеустройства, оказывают влияние на социально-экологические условия, из-за этого социальная эффективность в конечном итоге сводится к изменению условий труда, эффективному использованию трудоспособного населения, а так же целевому изменению характера миграционных процессов.

Экологические показатели позволяют оценить экологическое состояние сельскохозяйственного предприятия на момент землеустройства и по проекту в отношении улучшения условий жизни людей, улучшения природных ландшафтов, охраны окружающей среды, сохранении почвенного плодородия.

Земельный фонд по Самарской области на данный период в административных границах составляет – 5356,5 тыс.га.

Государственный земельный контроль осуществляется на территории Самарской области в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и Положением об Управлении, утвержденным приказом Росреестра от 19.04.2010г. № П/181.

По данным за 2020 год было проведено 6672 проверки, в 2019 – 7828 проверок, в 2018 – 8011.

Основаниями для проведения внеплановых проверок соблюдения земельного законодательства послужили обращения органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, юридических, должностных и физических лиц, содержащие сведения и доказательства о наличии признаков нарушений земельного законодательства, а также требования, вынесенные органами прокуратуры.

В 2020 году государственно-земельными инспекторами выявлено 1012 нарушений земельного законодательства.

Данное количество нарушений, связано с самовольным занятием земель или использованием их без оформленных в установленном порядке правоустанавливающих документов, использованием земельных участков не по целевому назначению, неиспользованием земельных участков.

Площадь участков, переданных в аренду, составила:

- в 2018 году - 1,8 тыс. га (9,7% от общей площади земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в собственности Самарской области);

- в 2019 году - 1,5 тыс. га (7,9%);

- в 2020 году - 1,6 тыс. га (8,3%).

Из 62 выборочно осмотренных участков категории земель сельскохозяйственного назначения для использования в сельскохозяйственной деятельности задействован 31 участок, имеют признаки неиспользования 24 участка, 7 участков используются в деятельности, не связанной с сельским хозяйством.

Кроме того, в 9 муниципальных районах Самарской области в рамках муниципального земельного контроля в отношении земель сельскохозяйственного назначения проведено не более одной проверки.

### **Библиографический список**

1. Zhichkin, K. Cadastral valuation of lands dedicated to perennial plantings: features and practice / K. Zhichkin, V. Nosov, A. Lakomiak, L. Zhichkina // E3S Web of Conferences. – 2020. - №177. – 04002.
2. Zhichkin, K. Prediction methodology for potential damage from misuse of agricultural lands / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina, S. Tkachev, L. Voloshchuk // E3S Web of Conferences. – 2020. - №161. - 01060.
3. Zhichkin, K. Methodology for cadastral valuation of agricultural lands occupied by water bodies / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina, M. Alborova, A. Kuraev // E3S Web of Conferences. – 2020. - №175. – 06014.
4. Zhichkin, K. Economic mechanism of the machine-tractor park updating in the Samara region / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2019. – № 403. – 012073.
5. Lakomiak, A. Photovoltaics in horticulture as an opportunity to reduce operating costs. A case study in Poland /A. Lakomiak, K. A. Zhichkin // Journal of Physics: Conference Series. – 2019. - №1399. – 044088.
6. Жичкин, К.А. Источники ущерба при нецелевом использовании земель сельскохозяйственного назначения и их фиксация при определении размера потерь / К.А. Жичкин // Сборник трудов Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 90-летию профессора М.М. Джамбулатова. – Махачкала : Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова, 2016. – С. 252-261.
7. Жичкин, К.А. Экономический механизм деятельности личных подсобных хозяйств (на примере Самарской области) / К.А. Жичкин, Ф.М. Гусинов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №2 (26). – С. 157-163.

**СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Зубкова Т.С.**, студентка 2 курса агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** зерно, зерновые культуры, посевная площадь, урожайность, валовой сбор.

*Оценено современное состояние зернового хозяйства Самарской области. Проанализированы динамика посевных площадей, урожайности и валового сбора в 2016-2020 гг. Выявлены резервы увеличения производства зерна.*

Развитие отечественного агропромышленного комплекса и его центрального звена – сельского хозяйства в значительной степени определяется степенью освоения новых технологий, инновационно-инвестиционной привлекательностью аграрного сектора экономики и достигнутым уровнем эффективности производства [4, 5].

Зерновое хозяйство является значимой отраслью агропроизводственного комплекса, а продукты его переработки служат стратегической основой обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации и жизнедеятельности населения России. Развитие зернового хозяйства зависит от интеграции научного и бизнес сообществ, от взаимодействия государства и частного бизнеса [6].

Зерно – стратегически важный продукт, от состояния зернового хозяйства зависит продовольственная безопасность страны. Зерновое хозяйство занимает особое место в агропромышленном комплексе. Уровень развития зернового производства определяет степень потребления населением продуктов питания, является ведущим компонентом развития животноводства [7].

Урожайность зерновых культур в значительной степени определяется природно-климатическими условиями. Значительная роль в сохранении урожая и повышении качества продукции принадлежит системе защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорных растений [1, 2, 3].

Цель исследований – оценить состояние производства зерна в Самарской области и обосновать резервы увеличения производства зерна.

Основная часть зерна в Самарской области производится в сельскохозяйственных предприятиях. Из озимых зерновых культур возделываются озимая пшеница и озимая рожь, из яровых – яровая пшеница, яровой ячмень, овес, кукуруза на зерно, просо, гречиха, зернобобовые культуры.

В последние пять лет (2016-2020 гг.) отмечается увеличение посевных площадей зерновых культур в области. В 2020 г. посевная площадь составила 2127,9 тыс. га, что на 81 тыс. га больше, чем в 2016 г. (табл. 1).

Таблица 1

Основные показатели развития зернового хозяйства в Самарской области  
(в хозяйствах всех категорий)

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Посевная площадь всех зерновых культур, тыс. га	1129,9	1113,2	1120,8	1099,0	1144,8
Удельный вес зерновых в посевной площади, %	55,2	54,5	53,5	52,0	58,3
Урожайность зерновых культур, ц/га	19,2	26,0	17,5	17,7	26,1
Валовой сбор зерновых культур (в весе после доработки), тыс. т	2119,4	2750,8	1830,6	1892,6	2923,5



Посевная площадь всех зерновых культур в годы исследований изменялась от 1099,0 тыс. га (2019 г.) до 1144,8 тыс. га (2020 г.), при этом удельный вес зерновых культур в посевной площади составлял 52,0-58,3%. Сложившаяся структура посевных площадей зерновых культур позволяет минимизировать риски, связанные с неблагоприятными климатическими условиями.

Урожайность зерновых культур зависит от биологических факторов (почвенно-климатических условий, продолжительности вегетационного периода), агроэкологических факторов (системы применения удобрений, обработки почвы, защиты растений от вредных организмов и т.д.) и экономических факторов (государственной поддержки, страхования, государственного регулирования и т.д.). Повышение урожайности зерновых культур важный резерв увеличения производства зерна.

В годы исследований урожайность зерновых культур изменялась от 17,5 ц/га до 26,1 ц/га. В 2020 г. отмечалась максимальная урожайность зерновых культур – 26,1 ц/га, что на 6,9 ц/га больше, чем в 2016 г.

В 2016-2020 гг. в Самарской области валовой сбор зерновых культур изменялся от 1830,6 тыс. т (2018 г.) до 2923,5 тыс. т (2020 г.). При этом нужно отметить, что в 2020 г. получен максимальный валовой сбор зерновых культур за последние 10 лет.

В результате проведенных исследований было установлено, что увеличение посевных площадей и повышение урожайности обусловили увеличение валового сбора зерна. В целом за последние пять лет отмечается увеличение производства зерна в Самарской области это связано с применением современных технологий возделывания зерновых культур, возделыванием сортов обладающих высокой потенциальной продуктивностью.

#### **Библиографический список**

1. Жичкина, Л.Н. Вредоносность пшеничного трипса в агроценозах озимой пшеницы лесостепи Заволжья / Л.Н. Жичкина // Аграрная наука сельскому хозяйству : материалы VII международной научно-практической конференции. – Барнаул, 2012. – 329-330.
2. Жичкина, Л.Н. Влияние рельефа местности на вредоносность пшеничного трипса в лесостепи Заволжья / Л.Н. Жичкина // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 4. – С. 33-37.
3. Жичкина, Л.Н. Динамика численности пшеничного трипса в зернопаровом севообороте / Л.Н. Жичкина // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 4. – С. 43-46.
4. Жичкин, К.А. Государственное регулирование обновления машинно-тракторного парка сельскохозяйственных предприятий Самарской области / К.А. Жичкин // Вестник Омского ГАУ. – 2017. – №2 (26). – С. 132-139.
5. Zhichkin, K. Economic mechanism of the machine-tractor park updating in the Samara region / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2019. – №403. – 012073.
6. Zhichkin, K. The impact of variety on the effectiveness of crop insurance with state support / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina, O. Grigoryeva, V. Kondak, T. Lysova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2020. – №433. – 012004.
7. Zhichkin, K. The agricultural crops production profitability in modern conditions / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina, V. Zhenzhebir, S. Rubtsova // E3S Web of Conferences. – 2020. – №175. – 13008.

## АНАЛИЗ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ ГОРОДА САМАРА

Иванова Ю.А., студент, ФГБОУ Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** объекты недвижимости, рынок недвижимости, анализ рынка недвижимости, первичное и вторичное жилье.

*В статье анализируется российский рынок недвижимости первичного и вторичного жилья на примере города Самара. В целом рынок жилой первичной недвижимости в городе Самара разнообразен, отвечает всем современным требованиям и успешно развивается.*

В настоящее время жилая недвижимость играет важную роль в развитии экономики России [1-3]. При этом состояние отечественного рынка жилья оказывает существенное влияние на уровень жизни населения страны и ее регионов. На протяжении длительного времени одним из самых острых вопросов в социальной политике РФ остается проблема обеспечения граждан доступным жильем, отвечающим современным требованиям и существующим нормативам [4].

Цель: провести анализ стоимости первичной и вторичной жилой недвижимости за период 2017-2021 года на примере Самарской области.

К недвижимости относятся земельные участки, участки недр, обособленные водные объекты и все, что прочно связано с землей, т.е. объекты, перемещение которых без значительного ущерба их назначению невозможно (например, леса, многолетние насаждения, здания и сооружения) [5]. Все, что относится к недвижимости, подлежит обязательной государственной регистрации и учету. Поэтому, с точки зрения закона верно и обратное утверждение: то, что надлежащим образом включено в реестр, является недвижимостью [6, 7].

Для того чтобы качественно и объективно произвести анализ рынка жилой недвижимости, необходимо выделить основную классификацию уже построенной существующей жилой недвижимости, и строящейся жилой недвижимости, основываясь на потребительском качестве.

Рынок недвижимости образуют финансовые сделки ее купли-продажи, приема и передачи в аренду, обмена и т.д. Различают первичный рынок, с объектами, по которым сделки совершаются впервые, и вторичный, где торгуются объекты "с историей".

Характерной особенностью рынка недвижимости, которую необходимо учитывать, является жесткая привязанность объекта к местности.

Политические кризисы, природные катаклизмы и катастрофы обычно резко снижают цены на недвижимость в регионе. Внезапные изменения политической или экономической ситуации, неожиданный природный катаклизм мгновенно отражаются на цене недвижимости. Причем, как правило, в сторону уменьшения.

Анализ зависимости стоимости первичной недвижимости от местоположения позволяет объединить районы города Самара в три ценовые группы. Внутри этих групп колебания стоимости 1 кв. метра жилья относительно друг друга выражены незначительно.

Максимальная (относительно среднегодового уровня) стоимость 1 кв. метра новостройки отмечена, в порядке уменьшения, в Ленинском, Октябрьский и Самарском районах (1 группа). В следующей ценовой группе находятся Железнодорожный, Промышленный, Кировский и Советский районы (2 группа), а самые низкие цены – в Куйбышевском и Красноглинском районах город Самара (3 группа).

При анализе рассматривалась стоимость 1 кв. м. 1, 2-х и 3-х комнатных квартир.

Рассмотрим динамику цен на первичное (Табл. 1) и вторичное жилье (Табл. 2) за 1 м. кв. в зависимости от места расположения объекта недвижимости.

Таблица 1

## Анализ стоимости первичной недвижимости на 2017-2021 гг.

№ ценовой группы	Стоимость жилья за 1 кв. м (среднее значение), тыс. руб.				
	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	На данный момент (2021 год)
1	56,09	58,34	69,64	77,55	89,05
2	45,09	46,83	47,78	48,62	51,75
3	41,57	42,76	42,63	45,41	51,22
Среднее значение	47,58	49,31	53,35	57,19	64,01

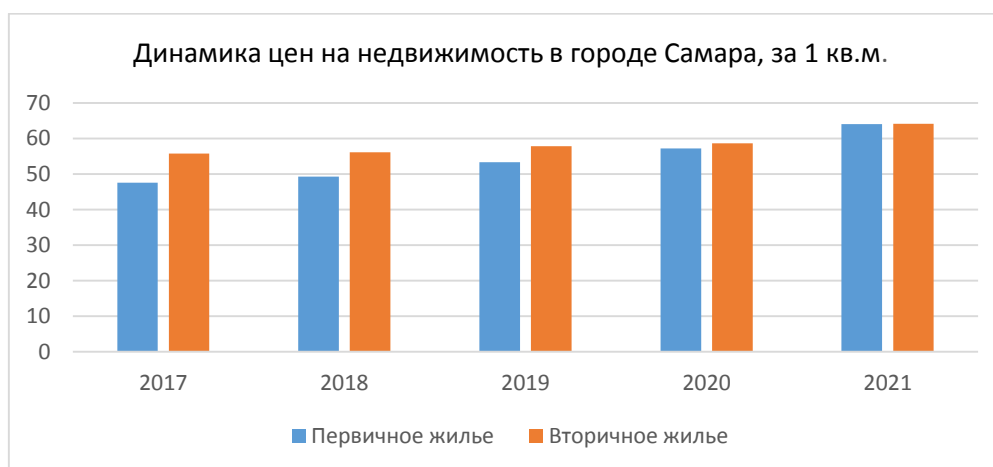
Стоимость квартир в «элитных» районах 1 ценовой группы увеличилась на 37% по сравнению с 2017 годом, а в среднем стоимость первичного жилья за 5 лет увеличилась на 25,7%. Стоит заметить, что наибольший скачок цен на недвижимость произошел за 2020-2021 годы.

Таблица 2

## Анализ стоимости вторичной недвижимости на 2017-2021 гг.

№ ценовой группы	Стоимость жилья за 1 кв. м (среднее значение), тыс. руб.				
	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	На данный момент (2021 год)
1	66,37	69,73	72,15	73,45	80,68
2	52,84	55,34	57,09	58,20	59,34
3	47,99	43,18	44,14	44,28	52,50
Среднее значение	55,73	56,08	57,79	58,64	64,17

На рынке вторичной недвижимости наибольший процент повышения цен также замечен в 1 ценовой группе – 17,7%. В целом за 5 лет стоимость вторичных объектов недвижимости увеличилась на 8%.



Рост цен на новое жилье 1 ценовой группы обусловлено вводом в эксплуатацию «элитных» жилых комплексов с более развитой инфраструктурой и лучшим качеством предчистовой отделки. Также в продаже появились квартиры, недавно введенные в эксплуатацию домах с качественным ремонтом, следовательно вторичный рынок также пополнился существенным количеством дорогих предложений.

К основным тенденциям развития первичного рынка жилой недвижимости в городе Самара относятся:

- рост количества жилой недвижимости эконом класса;
- освоение пригородных районов города;
- повышение качества возводимого жилья.

В целом рынок жилой первичной недвижимости в городе Самара очень разнообразен и интересен, он отвечает всем современным требованиям и успешно развивается, и выполняет

одну из главных задач правительства, стоящую перед рынком жилой недвижимости России, а именно улучшение жилищных условий населения.

### Библиографический список

1. Lakomiak, A. Photovoltaics in horticulture as an opportunity to reduce operating costs. A case study in Poland / A. Lakomiak, K. A. Zhichkin // Journal of Physics: Conference Series. – 2019. – №1399. – 044088.
2. Zhichkin, K. Economic mechanism of the machine-tractor park updating in the Samara region / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2019. – № 403. – 012073.
3. Zhichkin, K. Cadastral valuation of lands dedicated to perennial plantings: features and practice / K. Zhichkin, V. Nosov, A. Lakomiak, L. Zhichkina // E3S Web of Conferences. – 2020. – №177. – 04002.
4. Zhichkin, K. Prediction methodology for potential damage from misuse of agricultural lands / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina, S. Tkachev, L. Voloshchuk // E3S Web of Conferences. – 2020. – №161. – 01060.
5. Zhichkin, K. Methodology for cadastral valuation of agricultural lands occupied by water bodies / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina, M. Alborova, A. Kuraev // E3S Web of Conferences. – 2020. – №175. – 06014.
6. Жичкин, К.А. Источники ущерба при нецелевом использовании земель сельскохозяйственного назначения и их фиксация при определении размера потерь / К.А. Жичкин // Сборник трудов Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 90-летию профессора М.М. Джамбулатова. – Махачкала: Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова, 2016. – С. 252-261.
7. Петросян, А.Л. Прогнозирование ущерба нецелевого использования земель сельскохозяйственного назначения / А.Л. Петросян, К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Математическое моделирование в экономике, страховании и управлении рисками : сборник материалов IV Междунар. молодежной науч.-практ. конф. – Т. 1. – Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 2015. – С. 177-182.

УДК 338.012

### КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ

**Игошева В.А.**, обучающийся 4 курса экономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Мамай О.В.**, д-р экон. наук, профессор кафедры «Менеджмент и маркетинг», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** кадровый потенциал, проблемы кадрового потенциала, меры по совершенствованию кадрового потенциала.

*В данной статье рассматривается понятие, структура кадрового потенциала, его роль и меры по совершенствованию в системе управления организацией*

Кадровый потенциал является главным элементом в системе управления организацией [2]. Чтобы иметь высококвалифицированных специалистов, составляющих ядро организации, создать у них стимул к эффективной работе, руководители вынуждены использовать систему управления кадровым потенциалом. Целью данной статьи является рассмотрение системы кадрового потенциала организации и разработка мер по его совершенствованию. Для достижения цели необходимо решение следующих задач: изучить понятие и сущность кадрового потенциала, рассмотреть структуру кадрового потенциала, выявить проблемы и разработать мероприятия по совершенствованию кадрового потенциала организации.

В современных экономических условиях, когда организации переходят к новому этапу развития и создаются инновационные направления работ, то расширяется объем задач,

при котором сменяется кадровый состав, и возникают связанные с ним проблемы, тем самым повышаются требования к кадровому потенциалу [4].

Кадровый потенциал – это группа лиц, которые состоят в трудовых отношениях с организацией.

В настоящее время любую организацию невозможно представить без персонала. Персонал представляет собой важную часть организации. Он формируется и развивается в соответствии с целями руководителя организации. Поэтому кадрам организации уделяется большое внимание со стороны руководства. Главная задача организаций – хорошо подобранный трудовой коллектив.

Сущность кадрового потенциала состоит в том, что он предполагает способность достигать поставленных целей и удовлетворять потребности всех сторон, заинтересованные в деятельности данной организации.

Для того, чтобы правильно управлять организацией и в дальнейшем принимать участие в ее развитии, необходимо рассмотреть структуру ее кадрового потенциала [3].

Структурная характеристика персонала организации определяется составом и количественным соотношением отдельных категорий сотрудников организации. К ним относятся:

- производственный персонал,
- административно-управленческий персонал,
- вспомогательный персонал.

Производственный персонал связан с воспроизводством услуг, т.е. осуществляет подготовку и оформление документов, учет и контроль.

Административно-управленческий персонал выполняет управленческие функции, к ним относятся руководители организации и служащие.

Вспомогательный персонал выполняет вспомогательные функции, связанные с обеспечением деятельности организации [1].

Основной элемент формирования кадрового потенциала организации связан с поиском и подбором сотрудников.

Подбор персонала – это действия, осуществляемые организацией для выделения из списка заявителей лица или лиц, наилучшим образом подходящих для вакантного места работы. Именно на этапе подбора персонала формируется база кадрового потенциала организации.

В данной области управления персоналом организации существует множество практических проблем, связанных с поиском потенциальных сотрудников, оценкой их профессиональных качеств, профессиональной пригодности и целесообразности найма:

- дефицит персонала,
- трудность кадрового планирования,
- возникновение конфликтов между работниками,
- отсутствие контроля над управленческой деятельностью.

Разработка мероприятий по совершенствованию кадрового потенциала организации напрямую зависит от эффективного и качественного управления персоналом.

Рассмотрим основные мероприятия по совершенствованию кадрового потенциала организации:

– создание системы подготовки руководящих кадров и персонала (в любой организации персонал должен проходить обучение для повышения квалификации);

– сокращение потерь рабочего времени по причине заболеваемости работников (следует проводить мероприятия по медицинской помощи по амбулаторному лечению работников без отрыва от работы (физиолечение, инъекции, массаж и другие процедуры), тем самым сократится количество заболеваний, а также количество дней отсутствия работников в связи с болезнью. Это положительно отразится на сокращении потерь рабочего времени по болезни работников и улучшит динамику роста производительности труда) [6, 7];

- принятие молодых специалистов на стажировку (это будет способствовать привлечению в организацию молодых, энергичных, целеустремленных работников, планомерное движение кадров, а также созданию кадрового резерва молодых специалистов);
- совершенствование системы стимулирования труда и укрепление служебной дисциплины (система оплаты труда в любой организации направлена на то, чтобы поощрять производительность, исполнительность и инициативу работников, все те качества, которые приводят к эффективному труду и достижению стратегических целей организации);
- обучение сотрудников и повышение их квалификации (для того, чтобы кадровый потенциал хорошо развивался, необходимо проводить обучение всего персонала, в том числе и повышать квалификацию кадров) [5].

Таким образом, любая организация невозможна без кадрового потенциала. Кадровое потенциал – это целостная кадровая стратегия организации, направленная на подготовку кадров, обеспечение динамичного развития персонала, его обучение и повышение квалификации, способствующая снижению текучести кадров, росту удовлетворенности трудом, снижению затрат на мотивацию.

### **Библиографический список**

1. Волконская, А.Г. Цифровая трансформация в системе управления персоналом / Волконская А.Г., Пашкина О.В., Шустова Н.С. // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики : сборник научных трудов I Национальной научно-практической конференции. – Кинель : РИО Самарского ГАУ. 2019. - С. 82-84.
2. Ермакова, А. В. Антикризисное управление в России до и после вступления в ВТО / А. В. Ермакова, А. Г. Волконская // Наука и образование: векторы развития : мат. I Международной науч.-практ. конф. – Чебоксары: Экспертно-методический центр, 2013. - С. 842-844.
3. Ермакова, А.В. Современное состояние исполнительного производства / А.В. Ермакова, Д.А. Ефремов // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы : сб. науч. тр. – Кинель : РИО СГСХА, 2014. - С. 183-188.
4. Киреева, О.В. Организация региональной системы информационно-консультационного обслуживания агропромышленного комплекса : монография. - Самара, 2003. - 276 с.
5. Мамай, И.Н. Профессиональная готовность студента как основа инновационного процесса обучения // Инновации в системе высшего образования : материалы Международной научно-методической конференции. – Кинель : Самарская ГСХА, 2017. – С. 3-6.
6. Mamai, O.V. Government regulation of the economy: why it is effective // O. V. Mamai, A. A. Penkin, I. S. Kurmaeva, A. L. Mishanin, T. A. Baimisheva, S. V. Pertsev // Research journal of pharmaceutical, biological and chemical sciences. – 2018. – Т. 9. – № 5. – Pp. 1269-1275.
7. Mamai, O. Current Trends in Development of Public-Private Partnership in Agrarian Sector of Regional Economy / O. Mamai, R. Nekrasov, V. Parsova // Proceedings of the 2018 International Conference "Economic Science for Rural Development". - № 47. - Jelgava, LLU ESAF, 2018. - Pp. 189-195.

УДК 32.019.51

### **ГОСУДАРСТВЕННАЯ МОЛОДЕЖНАЯ ПОЛИТИКА: ПОНЯТИЕ, ЦЕЛЬ И ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ**

**Коробова А.С.**, магистр 2 курса экономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Липатова Н.Н.**, канд. экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** молодежь, молодежная политика, направления молодежной политики.

*В статье рассмотрено понятие молодежная политика; изучены цели и задачи молодежной политики; проанализирована численность молодежи по стране и в Самарской области, возрастная структура молодежи; изучены основные направления молодежной политики в регионе.*

Социально-экономическое развитие страны и регионов представляет собой систему, включающую динамическое развитие производственных процессов, процессов обмена, распределения и потребления благ [2, 6]. Очень важно добиться увеличения показателей во всех сферах народного хозяйства. Этого можно достичь за счет государственной поддержки предприятий промышленности, АПК, социальной и производственной инфраструктуры и пр. [3, 4, 5]. Среди направлений развития страны и регионов уделяется внимание молодежной политике. Молодежь необходимо привлекать во все сферы деятельности, обучать их основам предпринимательства, вовлекать в науку, стимулировать их участие в волонтерской деятельности и др.

Молодежная политика – это неотъемлемая часть целостной политики государства, которая представляет собой систему мер и законодательных актов по установлению и поддержанию соответствующего общественного статуса подрастающего поколения, а вместе с ним определенного качества жизни самой молодежи, которая в перспективе станет экономически активным населением страны.

Молодежь представляет собой важный для государства социальный слой населения, поскольку в будущем им предстоит сменить действующее в данный момент поколение. В этой связи потенциал подрастающего поколения, а также степень его соответствия потребностям страны и сложившимся условиям обуславливаются эффективностью молодежной политики.

В соответствии со «Стратегией государственной молодежной политики Российской Федерации» ее целью является развитие потенциала молодежи в интересах России. Молодых людей активно привлекают к участию в общественно-политических процессах, что обеспечивает их «взросление» и положительно сказывается на состоянии страны. Результате этой работы формируются открытые и доступные для молодежи системы поддержки инициатив, направленные на решение задач улучшения качества жизни в России в целом. Следствием данной деятельности является осознание молодым человеком своей полезности, востребованности в обществе, предоставление молодежи возможности проявить себя.

Согласно принятому закону «О молодежной политике в Российской Федерации» к молодежи относятся граждане от 14 до 35 лет [1].

Общая численность молодежи по стране составляет на 1 января 2019 г. 41 млн человек (табл. 1), из них 51% составляют мужчины и 49% женщины.

На городское население приходится 31,2 млн. чел. молодежи или 76% от всего населения. В Самарской области проживает 840 тыс. молодежи, что составляет 2% от всей молодежи в РФ. В городах региона сосредоточено чуть более 80% молодежи.

Таблица 1

Численность молодежи в РФ и Самарской области на 1 января 2019 года, чел.

Возраст	Все население		Городское население		Сельское население	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины	мужчины	женщины
Российская Федерация						
14-35	20806635	20223501	15569337	15631834	5237298	4591667
Самарская область						
14-35	429392	410342	342864	333549	86528	76793

Согласно возрастной структуре молодежи наибольший удельный вес приходится на 30-35 лет – 37,2%, а наименьший удельный вес приходится на возраст 20-24 года (рис.1). Возрастная структура молодежи Самарской области аналогична.

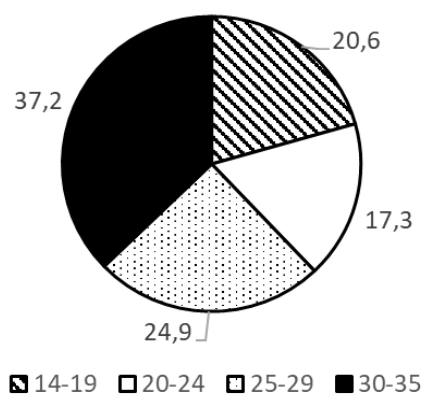


Рис. 1. Возрастная структура молодежи РФ (в процентах от общей численности молодежи)

Эффективность молодежной политики обеспечивается действенностью реализации комплекса мер самого различного характера: правового, социально-экономического, организационного, духовно-нравственного, психологического, воспитательного и т.д. Реализация указанных мер создает условия для достижения главной цели молодежной политики – создание благоприятных условий для наиболее результативного развития потенциала молодого поколения и дальнейшего направления появившихся возможностей на благо страны.

Основными инструментами реализации молодежной политики России является информирование молодых людей об имеющихся возможностях развития. Такой подход не позволяет охватить все молодое поколение страны, а нацелен лишь на ее наиболее активную и дееспособную, а также ограниченную возрастными рамками часть.

Самостоятельно молодежь не может найти свое место в обществе, поскольку не приспособлена выживать в сложившихся условиях (в первую очередь, с психологической стороны), что приводит к устраивают молодыми людьми всякого рода массовых демонстраций, акций, протестных митингов, причем далеко не всегда мирного характера. В тоже время у молодого поколения есть возможности принимать участие в различных молодежных движениях, конференциях, форумах, семинарах, набираясь соответствующего опыта.

В Самарской области активно развиваются и поддерживаются различные молодежные общественные организации: Федерация детских организаций Самарской области, Самарский союз молодежи – территориальная общественная организация Российского союза молодежи в Самарской области, Ассоциация профсоюзных организаций студентов Самарской области, Студенческий Совет Самарской области, студенческие строительные отряды, «Сообщество молодых ученых», «Центр социальных проектов», Межвузовская ассоциация иностранных студентов Самары, а также многие другие молодежные движения и объединения.

В настоящее время в Самарской области действуют муниципальные учреждения по работе с молодежью, среди них можно выделить молодежные информационные центры, службы занятости, военно-спортивную школу, центр профилактики употребления психоактивных веществ, дома молодежных организаций и др.

Помимо многочисленных мероприятий федерального, регионального и муниципального уровня, у молодежи Самарской области есть возможность ежегодно принимать участие во Всероссийском молодежном образовательном форуме «Селигер».

Строительный отряд Самарской области несколько лет был самым представительным на возведении объектов Олимпийских и Паралимпийских игр 2014 г. в г. Сочи.

В Самарской области в 1992 г. зародился Всероссийский фестиваль «Российская студенческая весна», который позволяет талантливым молодым исполнителям и студенческим коллективам становиться лауреатами крупнейшего творческого конкурса молодежи.

В последние годы в регионе активно развиваются интеллектуальные игры: «Что? Где? Когда?», «Брейн-ринг», «Своя игра».



Приоритетным направлением реализации государственной молодежной политики в Самарской области остается вовлечение различных категорий молодежи в процессы социально-экономического, общественно-политического и социокультурного развития области.

Очень важно закрепить молодежь в сельской местности, чтобы обеспечить продовольственную независимость нашей страны. Для этого в регионе молодым специалистам, остающимся работать в селе, выплачивают единовременную (34500-69000 руб.) и ежемесячную денежную выплату (4000-11000 руб.), в зависимости от уровня образования [7]. Кроме того, разработана программа «Молодой специалист на селе», позволяющая обеспечить молодые карды достойным жильем.

Таким образом, молодежная политика позволяет создать условия для успешной социализации и эффективной самореализации молодежи, воспитать молодежь, развить ее потенциал и использовать его в интересах развития Российской Федерации в целом и регионов в частности.

### Библиографический список

1. Госдума повысила возраст молодежи до 35 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rg.ru/2020/12/23/vozrast-molodezhi-povysili-do-35-let-vkliuchitelno.html>.
2. Липатова, Н. Н. Государственные программы – инструмент регулирования социально-экономического развития Самарской области // Инновационное развитие аграрной науки и образования : сб. науч. тр. Международной науч.-практ. конф, 2016. – С. 418-426.
3. Липатова, Н. Н. Состояние и развитие государственной поддержки АПК в Самарской области // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности: сб. науч. тр. – Кинель: РИО СГСХА, 2017. – С. 42-45.
4. Липатова, Н. Н. Состояние и перспективы развития АПК Самарской области // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. науч. тр. Международной науч.-практ. конф. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 506-509.
5. Липатова, Н. Н. Развитие АПК Самарской области в условиях импортозамещения // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сб. науч. тр. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 50-55.
6. Липатова, Н. Н. Социально-экономическое развитие Самарской области / Н. Н. Липатова, А. А. Пенкин, А. В. Есипов // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сб. науч. тр. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2020. – С. 28-33.
7. Пенкин, А. А. Эффективность поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей в Самарской области / А. А. Пенкин, Н. Н. Липатова // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. науч. тр. Международной науч.-практ. конф. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 288-292.

УДК-330

### ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА ДВИЖЕНИЯ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

**Лакеева Т.А.**, обучающийся 2 курса экономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Власова Н.И.**, старший преподаватель, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** анализ, денежные средства, прямой метод, косвенный метод

*Приведена методика анализа денежных средств на предприятии, которая позволяет прогнозировать денежные потоки по различным видам деятельности.*

В современных условиях важным направлением анализа деятельности организации является оценка движения денежных средств. По результатам проведенного анализа можно прогнозировать денежные потоки по различным видам деятельности, в частности по текущей, инвестиционной и финансовой.

Основной целью анализа движения денежных средств является обеспечение денежного равновесия предприятия в его функционировании и развитии посредством сбалансирования поступлений и расходования денежных средств, а также их синхронизации во времени [4].

Осуществление анализа движения денежных средств обусловлено следующими факторами:

- регулярным прогнозированием финансового положения и устойчивости функционирования предприятия;
- необходимостью своевременного исполнения обязательств перед кредиторами, поставщиками, работниками, государственными налоговыми органами;
- повышением доверия в лице бизнес-партнеров;
- выбора финансовой и инвестиционной стратегии предприятия.

К основным задачам анализа движения денежных средств относятся:

- выявление наиболее выгодных направлений текущей, инвестиционной и финансовой деятельности организации;
- выявление возможности предприятия получить прирост денежных средств в процессе функционирования предприятия;
- прогнозирование способности организации отвечать по своим обязательствам в перспективе;
- оценке влияния изменений денежных потоков на финансовое состояние и результаты деятельности организации;
- оценка влияния принятой финансовой и инвестиционной политики на результаты деятельности предприятия;
- поиск новых направлений инвестирования денежных средств [6].

В практике используют прямой и косвенный метод анализа движения денежных средств. Прямой метод направлен на изучение данных в отчете о величине поступлений и расходования денежных средств по текущей, инвестиционной и финансовой деятельности. В ходе анализа прямым методом данные отчета о движении денежных средств дополняются анализом структуры притока и оттока денежных средств по видам деятельности. Кроме этого, исследование проводят горизонтальным, вертикальным и факторным анализом. В процессе анализа показателей необходимо учитывать, что к важному условию финансовой устойчивости предприятия относится приток денежных средств, а рост их оттока показывает негативные изменения. Важным условием финансовой стабильности выступает такое соотношение притоков и оттоков денежных средств, в рамках текущей деятельности, которое будет обеспечивать рост денежных ресурсов, достаточный для инвестиций. Анализ денежных средств с помощью прямого метода позволяет изучить динамику денежных средств на счетах бухгалтерского учета, сформулировать выводы о достаточности денежных средств для исполнения обязательств и ведения инвестиционной деятельности [7].

К основным достоинствам прямого метода относятся:

- возможность оценки общих сумм поступлений и платежей;
- возможность синхронизации поступлений и платежей во времени;
- выявление статей, формирующих наибольшие притоки и оттоки денежных средств по видам деятельности;
- возможность использования результатов анализа в разработке бюджета денежных средств.

Тем не менее, данный метод не позволяет раскрыть взаимосвязи финансового результата с движением денежных средств по счетам организации [3].

Для ликвидации данного недостатка можно осуществлять анализ движения денежных средств косвенным методом. Косвенный метод способствует преобразованию финансового

результата (чистой прибыли) с помощью корректировок в сумму изменений денежных средств за отчетный период. В процессе использования косвенного метода необходимо помнить, что чистые денежные потоки по инвестиционной и финансовой деятельности исчисляются только прямым методом.

Факторы, которые обуславливают отличие чистых денежных средств от полученного финансового результата, определяются тем, что финансовый результат формируется по принципу начисления, а изменение денежных средств отражается с помощью кассового метода. Помимо этого, формирование некоторых доходов и расходов, которые влияют на размер прибыли, не затрагивает притоков или оттоков денежных средств. Метод анализа денежных потоков предполагает экспресс-диагностику финансового состояния. Он позволяет рассчитать поток денежных средств в организации.

Методы финансового анализа и использования расчетных показателей помогают заранее прогнозировать способность активов превращаться в денежные средства как максимально ликвидную форму активов. Также с помощью финансового анализа можно оценить платежеспособность организации [1].

Анализ движения денежных средств - это важный инструмент прогнозирования. Владея прогнозными данными поступлений и выплат по текущей деятельности, определяя денежный отток на долгосрочные инвестиции можно установить дефицит (избыток) денег, которым возможно управлять. Полученный результат диктует привлечение заемных ресурсов или, напротив, погашение ранее полученных кредитов [2].

В результате проведения анализа денежных средств предприятия можно сформировать следующие выводы по следующим вопросам:

- в каком размере поступают денежные средства в организацию и с каких источников;
- по каким направлениям происходит расходование денежных средств;
- может ли предприятие обеспечить превышение поступлений над платежами;
- способно ли предприятие исполнить текущие обязательства;
- какая причина разницы между величиной прибыли и свободными денежными средствами;
- способна ли организация реализовывать инвестиционную деятельность за счет собственных средств;
- какая деятельность является наиболее выгодной для организации: текущая, инвестиционная или финансовая;
- что делать организации, чтобы сбалансировать денежные потоки и оттоки;
- какие денежные потоки и оттоки ожидаются в перспективе [5].

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что анализ движения денежных средств предприятия способствует формированию обоснованных прогнозов на перспективу, проведению расчетов денежного потока в последующих периодах, принятию оперативных управленческих решений в текущем периоде, корректировке движения денежных потоков в организации на базе отклонений фактических показателей от плановых.

Правильно организованный учет денежных средств в организации способствует оперативному проведению анализа их движения, изыскания скрытых возможностей, а также выявлению финансовых рисков. Важным условием благополучной деятельности организации является приток денежных средств, который обеспечивает покрытие его обязательств. Недостаток минимально требуемого запаса денежных средств характеризует о его серьезных финансовых затруднениях. Однако чрезмерная величина денежных средств, свидетельствует об упущенных возможностях их вложения.

Таким образом, анализ движения денежных средств является важным направлением в управлении предприятием.

### Библиографический список

1. Власова, Н.И., Цифровая трансформация российских банков / Власова Н.И., Лазарева Т.Г. // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики : сборник научных трудов II Национальной научно-практической конференции. – Кинель, 2020. – С. 62-64.
2. Газизьянова, Ю.Ю. Отражение процесса приобретения и переоценки основных средств в бухгалтерском учете в соответствии с ФСБУ «Основные средства» / Ю.Ю. Газизьянова, Ю.Н. Кудряшова // Вестник Самарского муниципального института управления – Самара, 2018. – №1. – С. 127-138.
3. Киреева, О.В. Организация региональной системы информационно-консультационного обслуживания агропромышленного комплекса : монография. - Самара, 2003. - 276 с.
4. Кудряшова, Ю.Н. Развитие бюджетирования на сельскохозяйственных предприятиях // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 267-274.
5. Лазарева, Т.Г. Особенности организации учетно-аналитического обеспечения деятельности управляющих компаний / Т.Г. Лазарева, Ю.Ю. Газизьянова // Вестник Евразийской науки. – М. : Мир науки, 2019. – №4. – С. 1-9
6. Чернова, Ю. В. Дифференциация агропромышленных предприятий Самарской области по уровню дохода от финансово-хозяйственной деятельности в 2009 году // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - №2. - С. 131-134.
7. Akhmetshin E.M., Vasiliev, V.L., Vlasova N.I., Kazakov A.V., Kotova K.Yu., Piyasov R.Kh. Improving management functions at an enterprise: levels of the internal control system // Quality - Access to Success. – 2019. – Т. 20. – № 171. – С. 39-43.

УДК 336.22

### ОСНОВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НАЛОГОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ЧАСТИ ИСЧИСЛЕНИЯ И УПЛАТЫ НАЛОГА НА ДОХОДЫ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ В 2021 ГОДУ

**Лобановский В.В.**, обучающийся магистратуры экономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

Научный руководитель: **Газизьянова Ю.Ю.**, канд. экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** налоги, налог на доходы физических лиц, налоговый кодекс.

*В статье рассмотрены изменения в законодательстве в части исчисления, уплаты налога на доходы физических лиц и формирования налоговой отчетности по данному налогу, вступившие в силу с 2021 года.*

Федеральным законом от 23 ноября 2020 года № 372-ФЗ внесены поправки в ряд федеральных законов, а также в первую и вторую части Налогового кодекса РФ. В том числе были внесены изменения, касающиеся уплаты налогов и страховых взносов, для которых базой начисления являются доходы физических лиц. Большинство поправок вступило в силу с 1 января 2021 года [5].

Одними из наиболее существенных корректировок норм главы 23 «Налог на доходы физических лиц» являются изменения в части введения прогрессивной шкалы налогообложения НДФЛ и установления особенностей взыскания НДФЛ с процентов по вкладам в банках, а также принятие актов, актуализирующих формы налоговой отчетности. Рассмотрим подробнее данные нововведения.

Напомним, налог на доходы физических лиц (НДФЛ) – основной вид прямых налогов. Исчисляется в процентах от совокупного дохода физических лиц за вычетом документально подтверждённых расходов, в соответствии с действующим законодательством [1].

Федеральный закон от 23.11.2020 г. № 372-ФЗ внес поправки в ст. 224 НК РФ. Они предполагают дифференциацию значений налоговой ставки по НДФЛ в зависимости от уровня доходов налогоплательщика. Новые нормы сохраняют ставку НДФЛ в размере 13% только в отношении доходов до 5 млн руб. Часть дохода, которая превышает 5 млн руб., будет облагаться по повышенной налоговой ставке 15%. Таким образом, с доходов более 5 млн руб. сумма налога составит 650 000 руб. и 15% с суммы доходов, превышающих 5 млн рублей [6].

Повышенный налог затронет только высокие доходы, которые человек получает на постоянной основе. Для налоговых резидентов Российской Федерации это будут доходы:

- от долевого участия (в том числе дивидендов, выплаченных иностранной организации по акциям или долям российской, за которые отчиталось физическое лицо);
- выигрыши от азартных игр и лотерей;
- от операций с ценными бумагами или с производными финансовыми инструментами (в том числе - учитываемыми на индивидуальном инвестиционном счете); по операциям РЕПО, объектом которых являются ценные бумаги; по операциям займа ценными бумагами;
- полученные участниками инвестиционного товарищества;
- прибыль контролируемых иностранных компаний (в том числе фиксированная);
- иные доходы (заработная плата, доходы от предпринимательской деятельности (для индивидуальных предпринимателей на общей системе), доходы физических лиц по гражданско-правовому договору на оказание услуг) [7].

Ставка 13% без шкалы устанавливается новым п. 1.1 ст. 224 НК РФ и будет применяться к доходам при продаже или при получении в дар имущества (за исключением ценных бумаг), страховым выплатам, выплатам по пенсионному обеспечению (если они подлежат налогообложению). Все вычеты, установленные ст. 218 - 221 НК РФ, будут применяться к соответствующим видам доходов [5].

Для нерезидентов вводится свой список доходов, облагаемых повышенным налогом, в который в дополнение к названным (кроме дивидендов) включены также доходы от продажи недвижимости и в виде получения ее в дар. Для этих случаев продолжит действовать ставка 30%, для дивидендов - в общем случае 15%. Для тех доходов нерезидентов, к которым сейчас применяется 13%, также вводится шкала: 13% - на сумму до 5 млн руб. + 15% на сумму сверх 5 млн руб.

Кроме того, новые нормы устанавливают особый порядок исчисления суммы НДФЛ налоговыми агентами в отношении доходов физических лиц, подлежащих обложению НДФЛ по ставке 15%. При превышении лимита налоговые агенты должны будут платить 650 тыс. руб. и 15% двумя отдельными платежками, аналогичным образом будут платить налог индивидуальные предприниматели, применяющие общую систему налогообложения (со своих доходов) [6].

Если налоговых агентов несколько, то налог смогут доначислять и налоговые органы, включая его в налоговое уведомление. Для сопоставления с лимитом в общем случае будет учитываться сумма налоговых баз. Например, если зарплата и доход от игры на бирже не превышают каждый по отдельности 5 млн руб., но в сумме превышают, то будет применена повышенная ставка. Новые нормы применяются в отношении доходов, полученных начиная с 1 января 2021 г.

Новации предполагают действие переходных положений: в 2021 и 2022 гг. новая прогрессивная ставка НДФЛ будет применяться к каждой налоговой базе отдельно. Кроме того, предусмотрено: если налоговый агент ошибется с расчетом налога по комбинированной ставке, то за I квартал 2021 г. его не будут штрафовать и начислять пени. Для этого налоговый агент должен самостоятельно перечислить в бюджет недостающие суммы до 1 июля следующего года.

Предполагается, что процесс администрирования указанных доходов будет автоматизирован и не увеличит административную нагрузку на налогоплательщиков [2].

Одновременно с официальным опубликованием закона, устанавливающего прогрессивную ставку НДФЛ, был опубликован и приказ Минфина России от 12.10.20 г. № 236н, вводящий специальные коды бюджетной классификации (КБК) для уплаты НДФЛ по новой ставке.

На новый КБК 182 1 01 02080 01 1000 110 нужно будет платить ту часть налога, которая была исчислена по ставке 15% с суммы дохода, превышающей 5 млн руб. Также отдельные КБК установлены для пеней и штрафов по 15%-му НДФЛ.

С 2021 года вступили в силу отдельные поправки, предусмотренные Федеральным законом от 1 апреля 2020 г. № 102-ФЗ "О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации". Они скорректировали порядок обложения НДФЛ процентов по вкладам (остаткам на счетах) в российских банках [5].

Прежняя редакция ст. 214.2 НК РФ предусматривала налогообложение процентов по вкладам в размере превышения суммы процентов в соответствии с условиями договора над суммой процентов, рассчитанной по рублевым вкладам исходя из ставки рефинансирования Банка России, увеличенной на 5 процентных пунктов, а по валютным вкладам – исходя из 9% годовых. Начиная с 2021 года условия применения НДФЛ к процентному доходу будут аналогичны тем, что действуют в отношении других инвестиционных инструментов [6].

Так, с 1 января проценты по вкладам облагаются НДФЛ по ставке 13% в части, превышающей необлагаемый минимум. Последний равен произведению 1 млн руб. и ключевой ставки Банка России на первое число налогового периода. Например, необлагаемый доход при текущей ключевой ставке 4,25% будет равен 42,5 тыс. руб. в год (1 млн руб. x 4,25% = 42,5 тыс. руб.) – то есть из всех процентов по депозиту будет вычитаться эта сумма, а остальное – облагаться НДФЛ по ставке 13%.

Банки должны предоставлять все сведения о суммах выплаченных процентов в отношении каждого физлица, которому производились такие выплаты в течение налогового периода, налоговому органу (делать это нужно будет не позднее 1 февраля года, следующего за отчетным налоговым периодом). А налоговый орган сам консолидирует проценты по депозитам и применит единый вычет по всем открытым вкладам – к совокупной налоговой базе в части НДФЛ с процентов по вкладам в банках. Этот доход будет учитываться при применении прогрессивной ставки НДФЛ. Сам вклад, равно как и возврат вклада, облагаться налогом не будет. Кроме того, в налоговую базу не войдут проценты: по всем рублевым счетам, у которых ставка не превышает 1% годовых (при этом проценты по счетам в иностранной валюте, пересчитанные в рубли, по курсу на дату получения дохода, будут в полном объеме включаться в налоговую базу и подлежать налогообложению); по счетам эскроу (абз. 2 п. 1 ст. 214.2 НК РФ).

Поправками признаны утратившими силу некоторые нормы НК РФ, касающиеся налогообложения процентов по вкладам, в частности:

- абз. 5 п. 2 ст. 224 НК РФ, устанавливающий ставку 35% для процентных доходов по вкладам в банках, находящихся на территории РФ, доходов в виде процента (купона) по обращающимся облигациям российских организаций, номинированным в рублях, налоговая база по которым определяется в соответствии со ст. 214.2 НК РФ, – теперь для таких доходов будет действовать единая ставка НДФЛ 13%, в том числе для нерезидентов РФ;

- абз. 4 п. 17.2 ст. 217 НК РФ, относящий к не подлежащим налогообложению доходы в виде дисконта, получаемые при погашении обращающихся облигаций российских организаций, номинированных в рублях и эмитированных после 1 января 2017 года, – такие доходы будут облагаться НДФЛ независимо от даты эмиссии;

- п. 25 ст. 271 НК РФ, устанавливающий в качестве необлагаемых суммы процентов по государственным казначейским обязательствам, облигациям и другим государственным ценным бумагам бывшего СССР, государств – участников Союзного государства и субъектов РФ, а также по облигациям и ценным бумагам, выпущенным по решению представительных органов местного самоуправления, – они станут облагаемыми [5].

В 2021 году ФНС России консолидирует отчетность по НДФЛ, сделает ее единой. Форма 2-НДФЛ с различными признаками (как основная справка, так и сообщение о удержанном налоге) станет приложением к расчету 6-НДФЛ. Объем отчетности не увеличится, будет упрощена форма 2-НДФЛ, она станет приложением к другому расчету.

Что касается формы 6-НДФЛ, то в ней также поменяют последовательность разделов, приведя тем самым в соответствие с иными расчетами и налоговыми декларациями. Если раньше в первом разделе отражались доходы и налоговая база, а во втором – итоговые суммы начисления налога, то теперь разделы будут расположены в обратной последовательности – сначала раздел с итоговой суммой налога, подлежащего уплате и перечислению в бюджет, а затем – раздел с детализацией расчета суммы налога. Кроме того, во второй раздел отдельно выведены показатели, связанные с суммой дохода по трудовым договорам и договорам гражданско-правового характера.

Актуализированная форма 6-НДФЛ, утвержденная Приказом ФНС России от 15 октября 2020 г. № ЕД-7-11/753@, начнет действовать с 1 апреля 2021 года. При этом ФНС России уже разъяснила особенности заполнения расчета сумм НДФЛ, исчисленных и удержанных налоговым агентом (форма 6-НДФЛ), в своем Письме от 1 декабря 2020 г. № БС-4-11/19702@. Например, указывается, что в случае выплаты налоговым агентом физлицам в течение налогового периода доходов, облагаемых по разным ставкам, разделы 1 и 2 должны заполняться для каждой из ставок налога. При этом в разделе 2 расчета необходимо указать обобщенные по всем физлицам суммы начисленного дохода, исчисленного и удержанного налога нарастающим итогом с начала налогового периода по соответствующей налоговой ставке. В приложении к письму приведены примеры заполнения расчета по форме 6-НДФЛ в условиях применения прогрессивной ставки налогообложения [6].

Часть поправок касается и формы 3-НДФЛ. В ней найдут отражение изменения, внесенные в текущем году в порядок уплаты авансовых платежей индивидуальными предпринимателями – они теперь уплачиваются, не исходя из предполагаемого дохода, который заявлялся в декларации 4-НДФЛ, а исходя из фактического дохода. А физическим лицам, которые заявляют налоговые вычеты, будет предоставлена возможность подать заявление о предоставлении вычета в составе налоговой декларации 3-НДФЛ, то есть единым пакетом документов. Соответствующий Приказ ФНС России от 28 августа 2020 г. № ЕД-7-11/615@ начал действовать с 1 января 2021 года и будет применяться, начиная с представления налоговой декларации по НДФЛ за 2020 год [3].

Признавая большую фискальную значимость НДФЛ и его прямое влияние на формирование региональных и муниципальных бюджетов, ФНС России всегда уделяет администрированию этого налога повышенное внимание. Подтверждением этому служит активная работа ведомства, проводимая в последние годы, в части оптимизации порядка исчисления и уплаты налога, снижения административной нагрузки на налогоплательщиков за счет сокращения объема сдаваемых документов, упразднения лишних форм отчетности [4].

В 2021 году ФНС России намерена продолжить работу в этом направлении – некоторые необходимые для этого решения уже приняты и скоро вступят в силу, другие еще обсуждаются, но их тоже планируется реализовать в следующем году.

### **Библиографический список**

1. Газизьянова, Ю.Ю. Совершенствование методологии учета доходов и расходов от сельскохозяйственной деятельности в соответствии с МСФО 41 «Сельское хозяйство» // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2014. – № 2. – С. 20-25.
2. Кудряшова, Ю.Н. Цифровая экономика: особенности, преимущества и недостатки // Цифровые технологии в АПК: состояние, потенциал и перспективы развития : сборник научных трудов I Всероссийской научно-практической конференции. – Махачкала : ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», 2019. – С. 100-103.
3. Лазарева, Т.Г. Обзор изменений законодательства в бухгалтерском и налоговом учете в 2020 году / Т.Г. Лазарева, Н.И. Власова // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2020. – С. 88-91.

4. Макушина Т.Н. Проблемы и пути развития бухгалтерского учета в условиях цифровой экономики // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СамГАУ, 2019. – 195 с. – с. 159-161.
5. Налоговый Кодекс РФ. Ч.1, Ч.2. [Электронный ресурс] : федер. закон : [принят Гос. Думой 31.07.1998 № 146-ФЗ]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_-LAW\\_19671/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_-LAW_19671/).
6. НДСЛ – 2021: ключевые изменения для граждан и бизнеса [Электронный ресурс] – URL: <https://www.garant.ru/article/1428255/>.
7. Чернова, Ю. В. Отражение информации о расчетах с поставщиками и подрядчиками в бухгалтерской (финансовой) отчетности // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. - С. 107-111.

УДК 633

## ЗНАЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА ДЛЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Останкова Д.А.**, магистр 1 курса экономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Липатова Н.Н.**, канд. экон. наук, доцент ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** растениеводство, ресурсный потенциал, валовой сбор, структура производства продукции растениеводства, зерновое производство.

*В статье рассмотрен ресурсный потенциал отрасли растениеводство; проанализированы валовые сборы сельскохозяйственных культур в Самарской области, структура производства продукции растениеводства, особенности зернового производства региона.*

Развитие отрасли растениеводства определяется не только экономическими факторами), но природными. Воздействие природных факторов на производство в регионах РФ проявляется как в природно-климатических условиях данной территории (засушливость, температурные характеристики), так и в конкретных погодных условиях каждого года (количество осадков, степень вызревания культур). Конкретные погодные условия могут отличаться год от года и таким образом влияют на объемы производства сельскохозяйственных культур.

В процессе производства используются различные ресурсы, которые являются стимулом для повышения эффективности деятельности в растениеводстве. В составе ресурсного потенциала можно выделить несколько группы ресурсов (рис. 1).

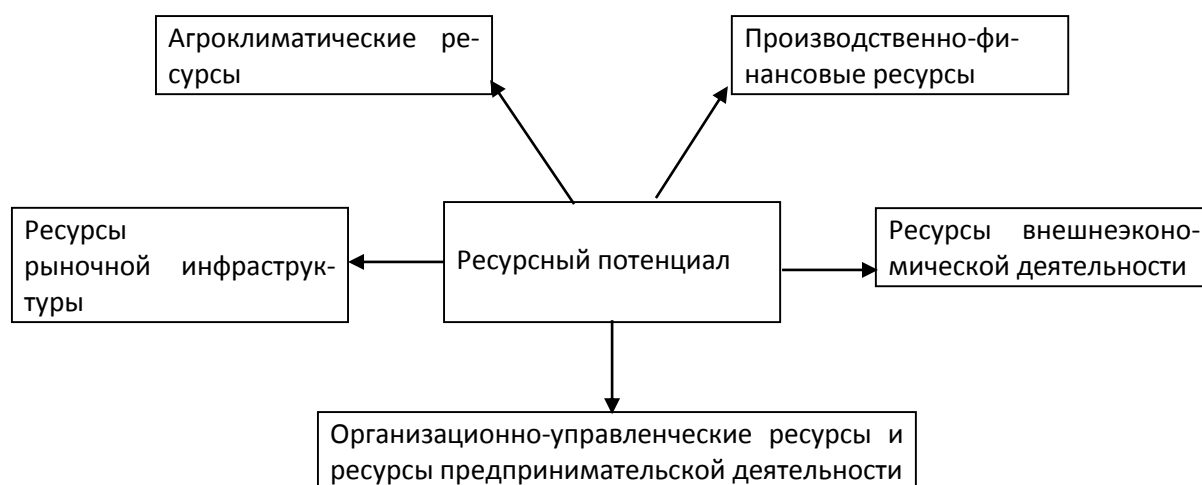


Рис. 1. Ресурсный потенциал отрасли растениеводство



Агроклиматические ресурсы не зависят от человека и от экономических условий производства. Часто они оказывают приоритетное влияние на результаты функционирования отрасли растениеводство. Ежегодная изменчивость погодных условий и расположение регионов страны в разных природно-климатических зонах обуславливают степень влияния природных процессов на урожайность сельскохозяйственных культур в зависимости от конкретного региона и конкретного года.

Производственно-финансовые ресурсы включают в себя материально-технические, информационные, финансовые, инвестиционные и др. ресурсы. Они позволяют обеспечить процесс производства необходимыми средствами, создавая общеэкономические условия деятельности предприятий.

Организационно-управленческие ресурсы и ресурсы предпринимательской деятельности являются ключевым фактором в процессе производства материальных благ. В условиях рыночной экономики важную роль играют предпринимательские способности человека.

Ресурсы рыночной инфраструктуры направлены на обеспечение деятельности отрасли растениеводство через механизм функционирования бирж, оптовых рынков, а также создания и распределения запасов федерального и региональных продовольственных фондов, страхования урожая.

Ресурсы внешнеэкономической деятельности позволяют повысить эффективность производства в стране за счет внешнего рынка, за счет вовлечения страны в мировое хозяйство и международное разделение труда. При этом продукция должна соответствовать требованиям мирового рынка.

В формировании и использовании ресурсного потенциала самым действенным ресурсом является государственная поддержка производителей сельскохозяйственной продукции. С помощью мер поддержки государство активно влияет на ресурсный потенциал. Государственные закупочные и товарные интервенции позволяют стабилизировать рынок, сохранить доходы сельскохозяйственных товаропроизводителей, сдерживать рост цен на сельскохозяйственную продукцию и продукты ее переработки [3].

Самарская область – регион относительно сильный по многим параметрам, в том числе и сельскохозяйственным. Предприятиями агропромышленного комплекса производится 6,2% валового общественного продукта, также более 70% потребительских товаров для населения, также здесь сосредоточено 10% основных фондов.

Регион характеризует значительная неоднородность природных условий и почвенного покрова. Климат области континентальный, с резкими температурными контрастами, дефицитом влаги, интенсивной ветровой деятельностью, высокой инсоляцией. В тоже время, количество тепла и продолжительность безморозного периода позволяют выращивать большинство зерновых и овощных культур. Территория области разделена на 4 агроклиматических района и на 3 природно-экономические зоны с характерной специализацией сельскохозяйственного производства. Районы, близкие по природно-ресурсному потенциалу, имеют разный уровень развития сельскохозяйственного производства. По природно-экономическим зонам первое место по площадям посева зерновых и зернобобовых культур занимает Южная – 39%, 35% площадей принадлежит Центральной зоне и 26% приходится на Северную зону.

Преимущества АПК области связаны с относительно благоприятными природными условиями, высокой степенью ее урбанизированности, наличием мощной агломерации (население Самары с Тольятти 1,9 млн человек), положительное влияние которой проявляется как напрямую, так и опосредованно.

На территории области сельскохозяйственным производством занимаются сельскохозяйственные организации, различных форм собственности, крестьянские (фермерские) и личные подсобные хозяйства. Они производят зерновые технические, кормовые культуры, картофель и овощи.

Рассмотрим динамику валового сбора продукции растениеводства в Самарской области за 2016-2019 гг. (табл.).

Объем валового сбора зерновых культур уменьшился на 10,7% и составил 1892,6 тыс. т. Увеличился темп роста производства подсолнечника более чем в 1,5 раза. Что касается картофеля и овощей то здесь можно отметить следующее, снизился сбор урожая картофеля на 9,3% в 2019 г. по сравнению с 2016 г., а валовой сбор овощей увеличился на 2,3%, или на 7 тыс. тонн.

Таблица 1

Валовой сбор продукции растениеводства Самарской области (тыс. т)

Продукция	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Темп роста, %
Зерновые культуры (в весе после доработки)	2119,4	2750,8	1830,6	1892,6	89,3
Подсолнечник (в весе после доработки)	714,8	674,8	965,7	1120,2	156,7
Картофель	332,6	302,9	274,4	301,6	90,7
Овощи, всего	310,1	298,4	330,3	317,1	102,3

Сельскохозяйственные организации остаются основными производителями зерновых культур (рис. 2).



Рис. 2. Структура производства продукции растениеводства по категориям хозяйств, %

В 1991 г. в регионе на них приходилось 99,8% всего производства зерна. В 2019 г. сельскохозяйственные организации производят 77,3% зерна, оставшиеся 22,6% и 0,1% приходятся на крестьянские (фермерские) и личные подсобные хозяйства [2]. Наибольшая доля производства подсолнечника также сосредоточена в сельскохозяйственных организациях – 74,7% в 2019 г. Более 50% картофеля и овощей производится в хозяйствах населения.

Зерновое производство, является одним из важнейших элементов экономики сельского хозяйства Самарской области. Состояние производства зерновых культур в значительной степени определяет развитие разных отраслей АПК и, прежде всего, животноводства. Доходы от реализации зерна являются основным источником финансовых средств, получаемых сельхозтоваропроизводителями [1].

Отличительной особенностью зернового производства является его зависимость от множества факторов, следствием воздействия которых становится колебание урожайности и валовых сборов зерновых культур, а также рыночной конъюнктуры. Это приводит к возникновению диспропорций в зерно продуктовой подкомплексе, также к нестабильности в работе перерабатывающих отраслей. Все это сказывается на уровне потребления продуктов питания человеком. Поэтому в настоящее время оценка влияния факторов на устойчивость зернового

производства является наиболее актуальной, так, как только на основе изучения факторов возможно эффективное управление отраслью.

Развитость зернового рынка характеризуется следующими параметрами:

- удовлетворенный спрос и его активизация у потребителей;
- гибкость системы экономических отношений в цепочке «Производство-Потребление»;
- сочетание невмешательства государства в хозяйственную деятельность субъектов сельскохозяйственного рынка с его регулированием на различных уровнях;
- наличие нормативно-правовой базы, которая опирается на комплексную взаимоувязанную систему правовых, экономических, организационных и административных мер.

Особое значение в повышении конкурентоспособности и экономической эффективности регионального зернового производства имеет спрос на зерно внутри региона. Согласно концепции глобальных конкурентных преимуществ, именно он оказывает существенное стимулирующее воздействие на развитие конкуренции и инновационной активности в отрасли [6, 7].

В стране в последние годы уделяется значительное внимание развитию отрасли растениеводства на цифровой основе, что позволит сократить затраты аграрного сектора, увеличить производительность труда, повысить конкурентоспособность отрасли и инвестиционную привлекательность [4, 5].

Таким образом, успешное развитие отрасли растениеводства обеспечивает продовольственную безопасность страны и успешное социально-экономическое развитие общества.

#### **Библиографический список**

1. Кузнецова, Р. Е. Рынок зерна в России / Р. Е. Кузнецова, Н. Н. Липатова // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы: сб. науч. тр. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – С. 34-37.
2. Липатова, Н. Н. Особенности личных подсобных хозяйств как сельскохозяйственных товаропроизводителей / Н. Н. Липатова, Р. Ш. Баймишева // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы : сб. науч. тр. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 61-63.
3. Липатова, Н. Н. Состояние и развитие государственной поддержки АПК в Самарской области // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сб. науч. тр. – Кинель : РИО СГСХА, 2017. – С. 42-45.
4. Липатова, Н. Н. Особенности и перспективы развития цифровой экономики на российском рынке / Н. Н. Липатова, А. В. Есипов // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики : сб. науч. тр. I Национальной науч.-практ. конф, 2019. – С. 72-75.
5. Липатова Н. Н. Цифровизация как возможность активизации инновационной деятельности в АПК // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики : сб. науч. тр. II Национальной науч.-практ. конф., 2020. – С. 104-108.
6. Мамай, О. В. Управление инновационным развитием овощного подкомплекса аграрного сектора региональной экономики / О. В. Мамай, Н. Н. Липатова, М. Н. Купряева // Овощи России. – 2018. – № 4. – С. 62-66.
7. Mamai, O. Current Trends in Development of Public-Private Partnership in Agrarian Sector of Regional Economy / O. Mamai, R. Nekrasov, V. Parsova // Proceedings of the 2018 International Conference "Economic Science for Rural Development". – № 47. – Jelgava, LLU ESAF, 2018. – Pp. 189-195.

## ВНЕШНИЕ ЭФФЕКТЫ В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ И ИХ УЧЁТ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

**Петров Н.И.**, обучающийся инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Шлыкова Т.Н.**, ст. преподаватель кафедры «Экономическая теория и экономика АПК», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** издержки, внешние эффекты, экстерналии.

*В статье рассмотрены проблемы внешних эффектов в рыночной экономике. Проанализированы способы решения отрицательных внешних эффектов.*

Внешние эффекты (**экстерналии**) представляют собой издержки и выгоды, которые связаны с производством или потреблением блага, но выпадают на долю лиц, не участвующих в данной рыночной сделке. Таким образом, эффекты не находят отражения в рыночном механизме ценообразования, приводят к снижению эффективности его действия и к неоптимальному размещению благ и ресурсов в экономике.

Существуют отрицательные и положительные внешние эффекты. **Отрицательный внешний эффект** возникает в случае, если деятельность одного экономического агента (предприятия) вызывает издержки других. Отрицательные внешние эффекты приводят к тому, что у третьих лиц возникают некомпенсированные для них издержки (ущерб). Рынок не улавливает отрицательных внешних эффектов, в результате чего создается больше продукции, чем необходимо обществу. Например, сброс неочищенной воды в реку пропорционален объему производства. Выходит, что по мере роста производства растет и объем загрязнения окружающей среды. Поскольку предприятие не осуществляет очистку воды, его предельные частные издержки оказываются ниже предельных общественных издержек, так как не включают расходы на создание дополнительной системы очистных сооружений. Это приводит к тому, что объем выпускаемой продукции превышает оптимальный объем выпуска (рис. 1).

Итак, без очистных сооружений количество выпускаемой продукции составляет  $Q_1$  при цене  $P_1$ . Рыночное равновесие устанавливается в точке  $E_1$ , в которой кривая предложения, равная предельным частным издержкам  $MPC$ , пересекается с кривой спроса, равной предельным общественным выгодам  $MSB$ , т.е.  $MPC = MSB$ .

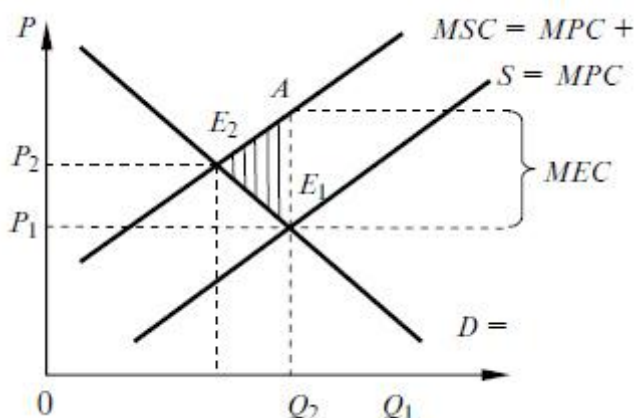


Рис. 1. Отрицательный внешний эффект

Но предельные общественные издержки равны сумме предельных частных и предельных внешних издержек. Поэтому, если бы удалось превратить внешние издержки во внутренние, эффективный объем выпуска сократился бы до  $Q$  при возросшей цене  $P_2$ .

В точке  $E_2$  предельные общественные выгоды равнялись бы предельным общественным издержкам  $MSB = MSC$ .

В точке  $E_2$  последствия загрязнения окружающей среды полностью не устраняются, однако ущерб от загрязнения существенно сокращается. Площадь треугольника  $AE_1E_2$  показывает потери эффективности, связанные с тем, что предельные частные издержки оказались ниже предельных общественных издержек. Таким образом, при **наличии отрицательного внешнего эффекта** экономическое благо продается и покупается в большем объеме по сравнению с эффективным объемом, т.е. имеет место перепроизводство товаров.

**Положительный внешний эффект** возникает при позитивных последствиях воздействия участников рыночной операции на третьих лиц. При этом выигрыш присваивается не владельцем ресурсов, обусловивших возникновение эффекта, а третьими лицами, причем бесплатно. Поэтому при положительном внешнем эффекте частная предельная выгода блага ниже его общественной предельной выгоды.

Виды положительных внешних эффектов многообразны. Например, сооружение бассейна в густонаселенном квартале благоприятно влияет на положение его жителей. Деятельность пчеловода по разведению пчел благоприятно сказывается на опылении садов на соседних участках. Занимающиеся туризмом люди укрепляют свое здоровье, а это позволяет экономить общественные средства на здравоохранение. Наглядным примером положительного внешнего эффекта является получение высшего образования. В обществе каждый его член выигрывает от того, что сограждане получают хорошее образование и приносят выгоду обществу: повышается его образовательный уровень, создаются предпосылки для развития научно-технического прогресса, в производстве используется более квалифицированная сила, снижается уровень преступности, меняется политическая активность населения. Однако каждый из получающих образование навряд ли задумывается о тех выгодах, которые получает общество в целом. Принимая решение, рациональный потребитель соотносит затраты, связанные с процессом обучения, и те выгоды, которые могут быть получены в результате получения образования. При наличии положительного внешнего эффекта экономическое благо продается и покупается в меньшем объеме по сравнению с эффективным объемом, т.е. имеет место недопроизводство товаров (рис. 2).

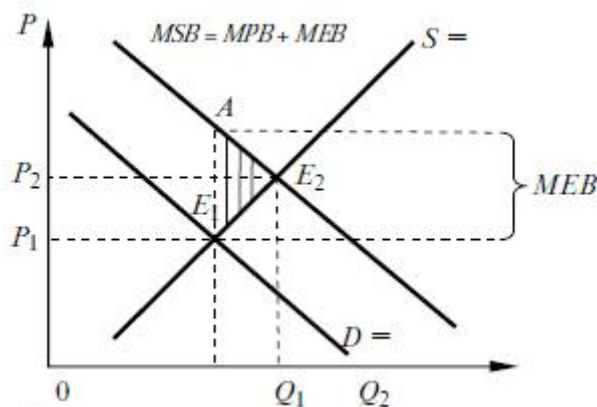


Рис. 2. Положительный внешний эффект

Сущность проблемы внешних эффектов заключается в неэффективном распределении и использовании благ в экономике, что приводит к потерям общественной полезности. Одной из главных причин возникновения внешних эффектов являются, во-первых, конкуренция между различными способами применения ресурсов, или существование альтернатив их использования в условиях относительной ограниченности факторов производства.

Чтобы более детально разобрать проблему внешних эффектов, а именно отрицательных, обратимся к таблице 1. В таблице представлены показатели загрязнения атмосферы предприятиями, находящимися на территории Самарской области.

Динамика показателей выбросов вредных веществ в атмосферу  
предприятиями Самарской области

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Количество объектов, имеющих выбросы загрязняющих атмосферу веществ, ед.	751	830	878	879	909
Количество стационарных источников, имеющих выбросы загрязняющих атмосферу веществ, ед.	34787	38044	39901	40809	41821
Количество загрязняющих веществ, отходящих от всех стационарных источников загрязнения, тыс. тонн	782,0	599,4	594,7	675,0	747,3
В том числе выбрасывается без очистки - всего, тыс. тонн	311,4	295,8	277,9	298,3	282,9
В процентах от общего количества отходящих загрязняющих веществ	40	49	47	44	38
Количество загрязняющих веществ, поступивших на очистные сооружения, тыс. тонн	470,6	303,6	316,8	376,7	464,4
Из них - уловлено и обезврежено всего, тыс. тонн	457,2	294,4	306,1	366,5	454,9
В процентах от общего количества отходящих загрязняющих веществ	59	49	52	54	61
Из них - утилизировано, тыс. тонн	379,4	208,9	212,7	248,3	325,0
Всего выброшено в атмосферу загрязняющих веществ, тыс. тонн	324,8	305,0	288,6	308,5	292,4
В процентах от общего количества отходящих загрязняющих веществ	42	51	49	46	39

Более трети всего объема выбросов загрязняющих атмосферу веществ осуществляют организации, занятые добычей топливно-энергетических ресурсов, но основная часть приходится на организации обрабатывающих производств: 20% - производство нефтепродуктов и транспортные организации, 10% - химическое производство и производство электроэнергии, газа и воды. Наибольший удельный вес в общем объеме выбросов загрязняющих веществ занимают летучие органические соединения, далее по убывающей, следуют оксиды углерода, диоксид серы, углеводороды, оксиды азота и твердые вещества (различные виды пыли, золы и др.) [1].

Наибольший вред окружающей среде оказывают специфические вещества 1 и 2 класса опасности (чрезвычайно опасные и высоко опасные соответственно).

Анализируя данные таблицы, мы можем убедиться в том, что процент загрязнения атмосферы вредными газами увеличивается с каждым годом, так же как увеличивается рост предприятий, способствующих этим самым загрязнениям, что несет за собой огромные последствия. Давая оценку ущерба от загрязнения атмосферы, в первую очередь говорят о здоровье. Вредные примеси в воздухе влияют на органы дыхания. Они раздражают слизистые и приводят к астме, бронхиту, эмфиземе и другим болезням. Для природы же урон от загрязнения более фатален. Оно может привести к парниковому эффекту, появлению озоновых дыр, повышению уровня воды, глобальное потепление и т.д.

В условиях рыночной экономики возможным способом решения проблемы экстерналий является их интернализация – перевод внешних издержек (выгод) во внутренние издержки тех, кто порождает эффекты, воздействующие на третьих лиц.

Рыночный механизм позволяет использовать различные способы интернализации экстерналий посредством трансформации предельных внешних издержек (МЕС) и предельных внешних выгод (МЕВ) во внутренние издержки источников внешних эффектов.

Объединение (слияние) фирм в единый хозяйственный субъект, производящих, например, целлюлозу и рыбу. В этом случае, до объединения все внешние издержки первой фирмы перекладываются на вторую фирму[3]. После слияния у вновь образованной фирмы внешние издержки отсутствуют, а ее общественные издержки играют роль ее частных издержек. С ростом издержек фирма сокращает свой объем выпуска, и, следовательно, объем загрязнений[2].

Когда внешние эффекты устойчиво существуют в экономике, к решению этой проблемы необходимо привлечь государство. К новым методам прямого государственного регулирования относится **экологическая паспортизация предприятий**, деятельность которых связана с производством внешних эффектов для окружающей природной среды. Экологический паспорт предприятия содержит информацию об уровне использования производителем природных и вторичных ресурсов, сведения о его правах природопользования, нормативах воздействий предприятий данного вида отрасли на природу, размерах платежей за ее загрязнение. **Экологический мониторинг** – это комплекс выполняемых по научнообоснованным программам наблюдений, оценок, прогнозов и разрабатываемых на их основе рекомендаций и вариантов управления, решений, необходимых и достаточных для обеспечения экологической безопасности страны.

К косвенным методам корректировки последствий отрицательных внешних эффектов относится установление специального налога (называемого налогом Пигу). Ставка налога устанавливается в размере равном величине внешних предельных издержек:  $T=MEC$

В результате введения налога частные предельные издержки (MPC) возрастают до уровня общественных предельных издержек (MSC), что позволяет уравнивать предельные общественные издержки и предельные общественные выгоды (MSB).

Распространенным способом регулирования положительных внешних эффектов являются **субсидии** – платежи потребителям или производителям блага. Если субсидии выплачиваются потребителям (продуктовые талоны, денежные выплаты многодетным семьям, стипендии на образование и т.д.), то они стимулируют спрос на благо, вызывающее положительные экстерналии.

#### **Библиографический список**

1. Шлыкова, Т.Н. Перспективы развития основных отраслей экономики России в условиях ВТО. Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия. – 2017. – С. 49-53.
2. Шлыкова, Т.Н. Принципы размещения сельскохозяйственных предприятий Самарской области / Шлыкова Т.Н., Перцев С.В., Беляев В.Е. // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов VII Международной научно-практической конференции. Кинель : Самарский государственный аграрный университет. – 2020. – С. 18-22.
3. Липатова, Н.Н. Современное состояние и тенденции развития сельскохозяйственной кооперации в России / Липатова Н.Н., Шлыкова Т.Н., Перцев С.В. // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия. – 2017. – С. 25-29.

УДК 657.4

#### **ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕТА НАКЛАДНЫХ РАСХОДОВ В КАЗЕННОМ УЧРЕЖДЕНИИ**

**Пурдышева А.В.**, студент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Научный руководитель:** Кудряшова Ю.Н., канд., экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** накладные расходы, общепроизводственные расходы, общехозяйственные расходы, калькуляция.

*В статье рассмотрен порядок организации учета и распределения накладных расходов в казенном учреждении и намечены направления совершенствования учетного процесса.*

Учет расходов является важной частью управления предприятием, в связи с ростом требований к рентабельности возрастает необходимость учета затрат на производство. От правильного, точного, а также рационального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов зависят такие показатели как сумма налога на прибыль, рентабельность предприятия, а также размер получаемой прибыли.

Затраты на обслуживание производства и управление является важной частью себестоимости продукции. Учет затрат на обслуживание достаточно трудоемкий потому, в составе этих расходов отражаются все экономические элементы затрат производства, они не могут быть отнесены прямо на изделия и косвенно распределяются между готовой продукцией. Для того, чтобы обеспечить эффективный учет, нужно организовать своевременный и достоверный учет общепроизводственных и общехозяйственных расходов на предприятии [1].

Рассмотрим порядок организации учета затрат на примере конкретного предприятия.

Федеральное казенное учреждение «Исправительная колония №28 Управления Федеральной службы исполнения наказаний по Самарской области» (далее Учреждение) является некоммерческой организацией, специально созданным для обеспечения деятельности Управления Федеральной службы исполнения наказаний по Самарской области. Учреждение получает доход от следующих видов деятельности, осуществляемых по договорам на возмездной основе с юридическими и физическими лицами в соответствии с законодательством Российской Федерации: производство и реализация текстильных и трикотажных изделий, мяса и мясосопродуктов, молочной продукции; продукции разведения и выращивания крупного рогатого скота.

Таблица 1

Основные экономические показатели деятельности учреждения

Показатели	Годы			Темп роста, %
	2018	2019	2020	
Площадь земли, га.	32,5	32,5	32,5	100,00
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	62985,78	72699,63	76721,53	121,81
Среднегодовая численность работников, всего, чел.	171	158	163	95,32
в том числе: занятые в швейном производстве	142	124	114	80,28
основные рабочие	29	34	49	168,97
Реализовано продукции (в текущих ценах), тыс. руб., всего:	25808,07	22285,56	28051,19	108,69
в том числе:				
- швейной продукции	24944,60	22075,53	28051,19	112,45
- животноводства	863,47	210,03	0,00	0,00
Фондообеспеченность, тыс. руб.	1938,02	2236,91	2360,66	121,81
Фондовооруженность, тыс. руб.	368,34	460,12	470,68	127,78
Производительность труда 1 среднегодового работника, тыс. руб.	150,92	141,05	172,09	114,72
Прибыль (убыток) от реализации – всего, тыс. руб.	6221,83	4022,01	5815,40	93,47
в том числе:				
-швейной продукции	6074,56	4000,88	5815,40	95,73
-отрасли животноводства	147,27	21,13	0,00	0,00

Согласно данной таблицы видно, что площадь земли, находящейся в распоряжении учреждения за все три года не изменилась, среднегодовая стоимость основных средств в 2020 году по сравнению с 2018 годом увеличилась на 21,81 процента. Среднегодовая численность работников за три года снизилась на 8 чел. за счет условно досрочных освобождений. Так же прослеживается рост таких показателей, как фондообеспеченность, фондовооруженность, что говорит об эффективности использования основных средств. Отмечается увеличение производительности труда на 14,72%. Учреждение ежегодно получает прибыль от своей деятельности, но наметилась тенденция сокращения прибыли за рассматриваемый период.

В учреждении ФКУ ИК-28 УФСИН России по Самарской области учет затрат при формировании себестоимости объема услуги (объема работы, единицы продукции) организуется по способу включения в себестоимость путем деления на прямые и накладные затраты.



Прямые затраты, непосредственно связанные с оказанием отдельных видов услуг (выполнением работ, производством отдельных видов продукции) учитываются на счете 0 109 60 000 «Себестоимость готовой продукции, работ, услуг».

В составе прямых затрат при формировании в целях бухгалтерского учета себестоимости услуги (работы, готовой продукции) учитываются расходы, связанные с ее оказанием (выполнением, изготовлением) [2], а именно:

- материальные запасы;
- оплата труда работников, непосредственно участвующих в оказании услуги (выполнении работы, изготовлении продукции);
- налоговые платежи и страховые взносы во внебюджетные фонды с данной оплаты труда.

Накладные расходы, сопровождающие процесс оказания услуги (выполнения работы, изготовления продукции), но не связанные с ним напрямую подразделяются на общепроизводственные и общехозяйственные расходы.

Общепроизводственные расходы собираются на счете 0 109 70 000 «Накладные расходы производства готовой продукции, работ, услуг» с последующим распределением на себестоимость услуги (работы, продукции) пропорционально прямым затратам по оплате труда.

В составе общепроизводственных расходов при формировании себестоимости услуги (работы, продукции) учитываются следующие расходы [3]:

- заработная плата общецехового персонала;
- налоговые платежи и страховые взносы во внебюджетные фонды с данной оплаты труда;
- расходы на ремонт и амортизацию зданий, оборудования, используемого при оказании услуг (выполнении работ, изготовлении продукции);
- затраты на охрану труда;
- коммунальные услуги (водопотребление, электроэнергия, тепловая энергия), и прочие аналогичные расходы.

Общехозяйственные расходы, не связанные непосредственно с оказанием услуги (выполнением работы, изготовлением продукции) учитываются на счете 0 109 80 000 «Общехозяйственные расходы» [4].

В составе общехозяйственных расходов учитываются:

- оплата труда административно-управленческого и прочего обслуживающего персонала;
- налоговые платежи и страховые взносы во внебюджетные фонды с этой оплаты труда;
- расходы на содержание транспорта (амортизация, приобретение запасных частей, затраты на ремонт и ГСМ);
- канцелярские и типографские расходы;
- аудиторские, консультационные и информационные расходы;
- почтово-телеграфные расходы;
- суммы амортизации, ремонта, содержания и эксплуатации зданий, сооружений и инвентаря общехозяйственного назначения, и прочие аналогичные расходы [5].

Общехозяйственные расходы при формировании готовой продукции распределяются на себестоимость услуги (работы, продукции) пропорционально прямым затратам по оплате труда.

Расходы признаются в том отчетном периоде, к которому они относятся, независимо от времени фактической выплаты денежных средств. Доходы и расходы формируются на выпущенную продукцию в отчетном периоде.

Для правильного распределения прямых затрат и накладных расходов экономистом учреждения разрабатывается смета на весь год по общехозяйственным и общепроизводственным расходам совместно с главным бухгалтером, сотрудниками отдела труда и заработной платы и энергетиком, которые в свою очередь предоставляют экономисту справки и расшифровки для составления сметы. Так же экономистом составляются плановые калькуляции на

все виды продукции подлежащие производству с расшифровками и подтверждениями цены реализуемой продукции. Пример оформления плановой калькуляции представлен ниже.

Утверждаю  
 Главный экономист  
 УФСИН России  
 по Самарской области

Утверждаю  
 Начальник ФКУ ИК-28  
 УФСИН России по Самарской  
 области

**Плановая калькуляция на 2021 год**

Полное наименование выпускаемой продукции:  
 Куртка утепленная женская для сотрудников УИС

Калькуляционная единица:

шт

Нормативно-техническая документация

ТУ 8550-134-08570932-2008 р-о  
 96-164

Плановый объем выпуска

80 шт

№ п/п	Наименование статей затрат	Затраты на ед. продукции, руб.	Затраты на весь объем выпуска, руб.
1	Сырье, материалы и полуфабрикаты	1389,52	111161,60
2	Топливо	-	-
3	Энергия	7,51	601,15
4	Заработная плата производственных рабочих	291,12	23289,6
5	Начисления на фонд оплаты труда (30,2%)	87,12	7033,60
6	Общепроизводственные расходы	230,57	18445,56
7	Общехозяйственные расходы	247,16	19772,90
8	Итого полная производственная себестоимость	2253,80	180304,00
9	Прибыль	76,2	6096,00
10	Уровень рентабельности, %	3,38	
11	Оптовая цена	2330,00	186400,00

Согласовано: Начальник ЦТАО  
 Главный энергетик  
 ГОТ и ЗП

Смета, калькуляции, а также плановые расчеты утверждаются начальником и вышестоящей организацией. После согласования и утверждения копии документов передаются главному бухгалтеру для использования в работе при формировании себестоимости.

На основании смет бухгалтер-расчетчик собирает данные по заработной плате в соответствии с прилагаемыми расшифровками он распределяет затраты на общепроизводственные и общехозяйственные расходы. На прямые затраты относит заработную плату только швей, поваров так как именно они участвуют в непосредственном производстве продукции. После подсчетов и составления таблиц данные заносятся в 1С "Предприятие".

Так как в учреждении затраты формируются и учитываются ежемесячно, по окончании месяца в бухгалтерию поступают материальные отчеты о произведенных расходах и выпущенной продукции. Полученные отчеты главный бухгалтер обрабатывает, проверяет и заносит данные в 1С «Предприятие».

После разнесения всех затрат осуществляется закрытие себестоимости.

Первым этапом происходит начисление амортизации на имеющиеся или приобретенные основные средства.

Вторым этапом происходит распределение общепроизводственных и общехозяйственных расходов согласно выпущенной продукции в текущем месяце.

Третьим этапом формируется закрытие производственных счетов, на данном этапе счета закрываются между собой и отражаются на счете 109.60.

Четвертый этап это списание затрат по услугам, тут затраты сформированные на счете 109.60 списываются на счет 401.10 для определения финансового результата [6].

Подводя итоги можно сделать вывод что правильное, своевременное и рациональное ведение учета затрат способствует быстрому и качественному отражению хозяйственных операций, в свою очередь которые позволяют увидеть финансовый результат выпущенной продукции сделать анализ и произвести корректировки если данная продукция нерентабельна.

Для совершенствования ФКУ ИК-28 УФСИН России по Самарской области можно посоветовать перевести бухгалтеров-расчетчиков на автоматизированный учет, что приведет к ускорению расчетов, обмена информацией между подразделениями, снижению трудоемкости учета, упрощению и ускорению учетного процесса по предприятию в целом.

Так же предлагается разработать дополнение к графику документа оборота в части производственного сектора, что приведет к дисциплине по сдаче необходимых документов. Для повышения эффективности учета затрат необходимо применение упрощенных форм документов и полной автоматизации учетного процесса, что приведет к экономии рабочего времени бухгалтера. Каждое учреждение вправе разрабатывать собственные пути совершенствования, учитывая специфику своей деятельности, однако для всех является актуальным стремление к большей автоматизации учета [7].

Таким образом, в работе рассмотрена методика учета и распределения накладных расходов и намечены направления по совершенствованию учетного процесса.

### **Библиографический список**

1. Кудряшова, Ю.Н. Применение нормативного метода учета затрат как фактора повышения эффективности управления затратами // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА, 2017. – С. 265-272.
2. Кудряшова, Ю.Н. Определение экономической эффективности сельскохозяйственной продукции на основе кластерного анализа (на примере Самарской области) / Ю.Н. Кудряшова, Е.Н. Крестьянова // Вестник Самарского муниципального института управления – Самара, 2017. – №2. – С. 49-56.
3. Кудряшова, Ю.Н. Учетно-аналитическое обеспечение учета затрат и калькулирования себестоимости продукции молочного скотоводства // Агрофорсайт. – Саратов : ЦеСАин, 2017. – № 2.
4. Кудряшова, Ю.Н. Управленческий учет затрат по центрам ответственности в производственных организациях / Ю.Н. Кудряшова, Ю.Ю. Газизьянова // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 239-245.
5. Кудряшова, Ю.Н. Особенности формирования себестоимости продукции мясной промышленности // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – №2. – Самара. – 2011. – С. 137-140.
6. Чернова, Ю.В. Рейтинговая оценка сельскохозяйственных предприятий Самарской области по уровню финансовой устойчивости / Ю.В. Чернова // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – С. 194-197.
7. Чернова, Ю.В. Отражение информации об операциях с ценными бумагами в бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных предприятий / Ю.В. Чернова, Пенкин А.А., Баймишева Т.А., Курмаева И.С., Фудина Е.В. // Московский экономический журнал. – 2019. – №12. – С. 569-578.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА В ЗЕРНОПРОИЗВОДСТВЕ

**Рузаева Д.Ю.**, магистрант кафедры «Бухгалтерский учет и статистика» второго года обучения, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Кудряшова Ю.Н.**, канд., экон., наук, доцент ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** затраты, себестоимость, управленческий учет.

*В статье рассмотрен порядок организации учета затрат и калькулирования себестоимости зерновой продукции, предложено совершенствовать учет затрат путем организации управленческого учета по центрам ответственности.*

Развитие рыночных отношений в агропромышленном комплексе Российской Федерации устанавливает высококонкурентную среду для сельскохозяйственных товаропроизводителей, успешное функционирование которых напрямую зависит от оперативности и качества принимаемых экономических решений. В этих условиях управленческий учет, выступающий в качестве одной из подсистем управления, способствует достижению тактических и стратегических целей организации, используя присущие ему методы и приемы. Однако в сложившейся ситуации управленческий учет пока не находит широкого применения. В большинстве сельскохозяйственных организаций управленческий учет не ведется, основной упор делается лишь на организацию бухгалтерского финансового учета. В силу своей специфики (направленность на составление внешней отчетности) финансовый учет не может предоставить достаточной информации для внутреннего управления деятельностью предприятия. Поэтому развитие управленческого учета, который по информационному содержанию и кругу решаемых задач гораздо шире и разнообразнее, чем финансовый, является необходимостью [1].

В настоящее время проблемы повышения эффективности производства продукции являются наиболее актуальными. В успешном решении этих задач важная роль принадлежит рационализации управления производством. Основополагающей для принятия своевременных обоснованных решений является информация управленческого учета. Для эффективности управления деятельностью производственных организаций управленческая информация должна обладать определенными свойствами (оперативность, сопоставимость и т.п.) и качественными характеристиками (релевантность, полезность). При этом особенностью управленческого учета является сбор и анализ показателей не только по предприятию в целом, но и по центрам ответственности. Отсюда возникает необходимость изменения методов формирования учетной информации, ее содержания, способов и форм представления управленческому аппарату организации. Все это требует сделать более активные шаги по совершенствованию управленческого учета, повышению его контрольно-аналитических функций в системе управления производством продукции [2].

Рассмотрим на примере сельскохозяйственного предприятия СПК «колхоз» «Победа» порядок учета затрат и исчисления себестоимости зерновых культур.

Бухгалтерский учет производства озимых зерновых в хозяйстве ведется на счете 20 «Основное производство», субсчете «Растениеводство». Аналитический учет осуществляется по видам сельскохозяйственных культур. Однако данный факт не находит своего отражения в рабочем плане счетов. В течение производственного цикла затраты на производство зерновых учитываются по дебету счета 20 «Основное производство» в корреспонденции со счетами учета затрат. В конце года после распределения накладных расходов бухгалтер приступает к исчислению фактической себестоимости готовой продукции: зерна и зерноотходов, которые являются объектами калькуляции (калькуляционная единица – 1 ц).

Побочной продукцией является солома, которая принимается к учету в сумме 10% от фактических затрат на производство продукции зерновых культур. При исчислении фактической себестоимости озимых зерновых применяется метод исключения затрат на побочную продукцию [3].

При исчислении себестоимости зерновых культур объектом учета затрат в кооперативе является зерно, зерноотходы в хозяйстве не учитываются. Побочная продукция в хозяйстве также не используется и, соответственно, не учитывается.

Фактическая себестоимость единицы продукции по культурам одного вида продукции (без побочной) определяют делением общей суммы затрат по данной культуре, учтенной по дебету соответствующего аналитического счета, на валовой выход продукции (количество зерна), отраженный по кредиту счета.

Обобщающим регистром о затратах и выходе продукции растениеводства является Книга учета затрат. В книге на каждый объект учета (культуру) отведена отдельная страница. В строках указывают затраты по их конкретным видам, сгруппированным согласно установленной номенклатуре статей затрат в растениеводстве. В Книге отражают необходимые данные как в натуральном выражении, а также суммовые (по каждому объекту учета затрат в растениеводстве в графах за месяц и нарастающие итоги с начала года). Записи делаются на основании накопительных ведомостей учета затрат. Накопительные ведомости представлены в произвольной форме. Так же в Книге отражают выход продукции, то есть кредит счета. В нем на каждый вид продукции выделяют отдельные строки для указания количества и стоимости полученной продукции. В графах выхода продукции показывают общее количество и стоимость полученной продукции за месяц нарастающим итогом с начала года. Общий итог затрат и выхода продукции за месяц по аналитическим счетам соответствует итогам оборотов по дебету и кредиту субсчета 20-1, отраженным в Главной книге организации [4].

Расчет фактической себестоимости продукции зерновых культур в хозяйстве осуществляется в произвольной форме и документально не оформляется. Для наглядности оформим данный расчет в таблице 1. Зерноотходы в хозяйстве не приходятся. Вся основная продукция, полученная от озимой пшеницы, приходится как полноценное зерно.

В конце отчетного периода была списана калькуляционная разница между плановой и фактической себестоимостью готовой продукции. После списания калькуляционной разницы счет 20, субсчет «Растениеводство» был закрыт по всем аналитическим счетам.

Таблица 1

Ведомость распределения фактических затрат между продукцией полученной при выращивании озимой пшеницы

Вид Продукции	Выход продукции, ц	Коэффициент перевода в условное зерно	Выход про- дукции в пе- реводе на условное зерно, ц	Плановые затраты		Фактические затраты.	
				на 1 ц, руб.	всего, тыс. руб.	на 1 ц, руб.	всего, тыс. руб.
Зерно	10542	1	10542	830	8749,86	836,65	8820
Итого	–	-	10542	-	8749,86	-	8820

Однако при действующем методе оценка побочной продукции (соломы) не совсем объективна, поскольку в ее себестоимость не включаются реальные (фактические) затраты производства, а учитываются только затраты на уборку, транспортировку. При этом не принимаются во внимание объем урожайности и размер затрат на производство отдельных видов продукции [5].

По данным таблицы 1 видно, что фактическая себестоимость зерна озимой пшеницы значительно выше плановой, что объясняется тем, что в хозяйстве плановые показатели не рассчитываются, а берутся данные за предыдущий год.

Все это осложняет анализ затрат с целью выявления резервов снижения себестоимости продукции, так как плановые показатели не учитывают изменений экономической ситуации, конъюнктуры рынка, инфляции.

Бухгалтерские справки по распределению калькуляционных разниц в хозяйстве не составляются. Расчет себестоимости и списание калькуляционных разниц оформляется в произвольной форме.

С целью совершенствования управленческого учета в зернопроизводстве нами предлагается организовать учет затрат по центрам ответственности, что позволит создать условия, при которых производственные подразделения будут нести ответственность за результаты своей деятельности, а также будут участвовать в проведении мероприятий по снижению себестоимости производимой продукции.

Центрами ответственности в зерновом хозяйстве являются отдельные структурные подразделения (звенья, бригады, отделения) возглавляемые ответственными руководителями (звеньевыми, бригадирами, управляющими). На схеме 1 представлена последовательность мероприятий по организации управленческого учета по центрам ответственности в зернопроизводстве [6].

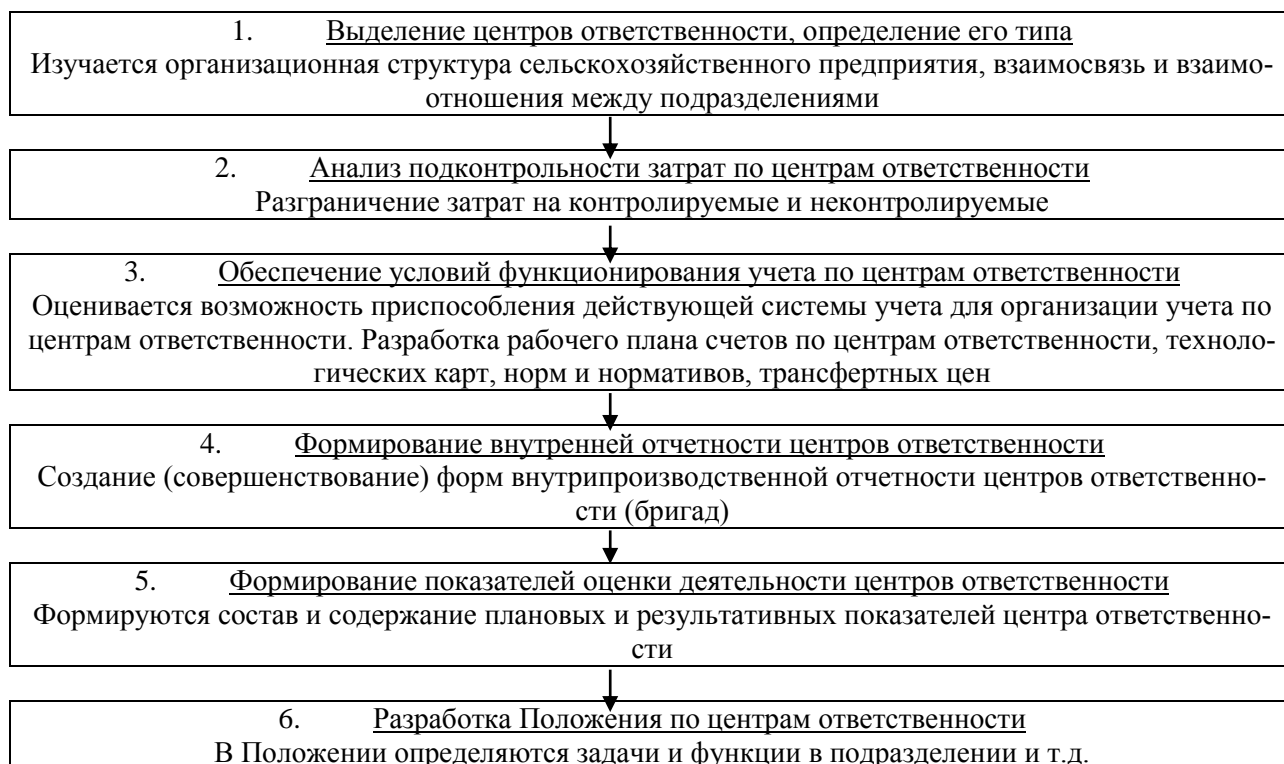


Схема 1. Организация управленческого учета по центрам ответственности в зернопроизводстве

Выделение центров ответственности и организация учета в разрезе этих центров позволит возложить ответственность за расходы на руководителя подразделения. Для этого в составе издержек необходимо выделить те затраты (в целом и по видам), которые зависят от деятельности структурных подразделений, подконтрольны им и, соответственно, за которые должны нести ответственность руководители подразделений. К ним относятся заработная плата с отчислениями, семена, горюче-смазочные материалы, удобрения (органические, минеральные), стоимость услуг вспомогательных подразделений, общебригадные расходы (по отделению, бригаде) [7].

Таким образом, предложенная система организации управленческого учета по центрам ответственности будет способствовать более точному учету затрат и исчислению более достоверной себестоимости продукции, получению своевременной информации, а также совершенствованию контрольной и учетно-аналитической системы предприятия в целом.

### Библиографический список

1. Кудряшова, Ю.Н. Управленческий учет затрат по центрам ответственности в производственных организациях / Ю.Н. Кудряшова, Ю.Ю. Газизьянова // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 239-245.
2. Кудряшова, Ю.Н. Определение экономической эффективности сельскохозяйственной продукции на основе кластерного анализа (на примере Самарской области) / Ю.Н. Кудряшова, Е.Н. Крестьянова // Вестник Самарского муниципального института управления – Самара, 2017. – №2. – С. 49-56.
3. Кудряшова, Ю.Н. Учетно-аналитическое обеспечение учета затрат и калькулирования себестоимости продукции молочного скотоводства // Агрофорсайт. – Саратов : ЦеСАин. – 2017. – № 2.
4. Кудряшова, Ю.Н. Особенности формирования себестоимости продукции мясной промышленности // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии : Научно-практический журнал. - Выпуск №2. – Самара. – 2011. – С. 137-140.
5. Чернова, Ю.В. Рейтинговая оценка сельскохозяйственных предприятий Самарской области по уровню финансовой устойчивости / Ю.В. Чернова // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – С. 194-197.
6. Кудряшова, Ю.Н. Совершенствование управленческого учета в молочном скотоводстве // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2014. – С.231-234.
7. Чернова, Ю.В. Раскрытие информации о затратах на производство и реализации продукции растениеводства в бухгалтерской отчетности / Ю.В. Чернова // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2010. – №12. – С. 20-24.

ББК 65.050.1

### ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «РАЗВИТИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»

**Русскова Е.Н.**, обучающийся 2 курса магистратуры экономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Мамай О.В.**, д-р экон. наук, профессор кафедры «Менеджмент и маркетинг», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** качество медицинской помощи, целевые показатели национального проекта, доступность медицинской помощи.

*В данной статье рассматриваются основные направления в реализации национального проекта «Развитие здравоохранения», направленного на повышение уровня оказания медицинских услуг в государственных организациях*

В настоящее время качество оказания медицинской помощи и ее доступность населению определяет качество жизни людей, что скажется на повышении их работоспособности и снижении затрат государства на лечение хронических заболеваний и поддержку людей с ограниченными возможностями. То, как мы заботимся о своем здоровье сегодня, отразится в завтрашнем дне. Оценка качества оказания медицинской помощи включает в себя своевременность помощи, ее объем, способ профилактики, организацию санитарно-просветительской работы, реабилитацию пациента, оказание психологической помощи[4]. Поэтому в соответствии с Конституцией Российской Федерации в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации находится координация вопросов здравоохранения, в том числе

обеспечение оказания доступной и качественной медицинской помощи, сохранение и укрепление общественного здоровья, создание условий для ведения здорового образа жизни, формирования культуры ответственного отношения граждан к своему здоровью. Органы местного самоуправления в соответствии с Федеральным законом «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» обеспечивают в пределах своей компетенции доступность медицинской помощи [1].

Госпрограмма «Развитие здравоохранения» разработана в соответствии с Правилами разработки, реализации и оценки эффективности отдельных государственных программ Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 12 октября 2017 г. № 1242 «О разработке, реализации и об оценке эффективности отдельных государственных программ Российской Федерации» [2]. На данный момент именно этот вектор развития отечественного здравоохранения, по мнению специалистов, может привести к оздоровлению страны. Рассмотрим ключевые целевые показатели национального проекта [2]:

1) будет создано более 350 новых фельдшерских, фельдшерско-акушерских пунктов и врачебных амбулаторий;

2) в 62 субъектах Российской Федерации будет произведена замена более 1200 фельдшерских, фельдшерско-акушерских пунктов, а также врачебных амбулаторий;

3) к 2022 году будут функционировать более 1300 мобильных медицинских комплексов;

4) к 2025 году охват граждан профилактическими медицинскими осмотрами не реже одного раза в год составит 90%. Число граждан, которые прошли профилактические осмотры, составит 132 миллиона человек в год;

5) к 2025 году доля медицинских организаций, которые участвуют в создании и тиражировании «Новой модели медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь», составит 54,5%;

6) в субъектах Российской Федерации будут разработаны стратегии развития санитарной авиации;

7) будут созданы региональные системы диспетчеризации скорой медицинской помощи (в рамках реализации федерального проекта «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе ЕГИСЗ»);

8) будет построено или реконструировано не менее 78 вертолётных и посадочных площадок при медицинских организациях или на определённом расстоянии, то есть на том, которое бы соответствовало не более чем 15-минутному доезду на автомобиле скорой медицинской помощи;

9) ежегодно будет увеличиваться число выполняемых вылетов санитарной авиации. В дополнение к вылетам, которые совершаются за счёт средств бюджетов субъектов Российской Федерации, добавятся до 12500 вылетов к 2024 году;

10) доля лиц, которые госпитализированы по экстренным показаниям с помощью санитарной авиации в течение первых суток к 2025 году составит 90%;

11) охват застрахованных лиц информированием страховыми медицинскими представителями о праве на прохождение профилактического медицинского осмотра к 2025 году составит 95% [3].

Госпрограмма «Развитие здравоохранения» затрагивает модернизацию не только доступность медицины в городах, но и сельских районах, где проблема доступности оказания медицинской помощи более серьезна. Также выделяют 6 групп факторов, которые снижают качество и объем оказываемой помощи:

– половозрастная градация населения, обслуживающее данное лечебно-профилактическое учреждение;

– физиологические (доля лиц, имеющих инвалидность и ее группу);

– инфраструктурные (наличие дорог в сельской местности, оборудованность медицинских учреждений и т.д.);



– информационные (доступность онлайн-ресурсов для изучения современной литературы, развитие телемедицины и консультаций в режиме онлайн с ведущими медицинскими центрами);

– транспортные (наличие дорог в сельской местности, наличие автопарка, создание логистической системы и маршрутизации, развитие санавиации);

– стоимостные (отражают уровень финансирования лечебного учреждения, наличие высокотехнологичной техники, расходных медицинских материалов и т.д.) [2].

Для реализации госпрограммы «Развитие здравоохранения» необходимы крупные финансовые потоки. По официальным данным, совокупные расходы составляют 1725,8 млрд рублей из разных источников, а именно; 1366,7 млрд рублей – из федерального бюджета; 265 млрд рублей – из бюджетов субъектов РФ; 94 млрд рублей – из государственных внебюджетных фондов; 0,1 млрд рублей – из внебюджетных источников [2]. Основная часть средств направлена:

– на борьбу с онкологическими заболеваниями (969 млрд рублей);

– на развитие оказания помощи детям (211,2 млрд рублей);

– на создание единой цифровой системы в здравоохранении (177,6 млрд рублей);

– на лечение больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (75,2 млрд рублей);

– на развитие исследовательских центров (63,9 млрд рублей);

– на модернизацию структуры первичной медико-санитарной помощи (62,5 млрд рублей);

– на развитие экспорта медицинских услуг (0,2 млрд рублей) [3].

Подводя итог, можно сделать вывод, что государством предприняты меры для оздоровления нации и увеличения продолжительности жизни. Разработаны направления по основным нозологическим единицам, лидирующим в структуре смертности, созданы программы для своевременной диагностики и лечения, в том числе и оказания высокотехнологичной помощи [5,6]. Привлечены разные источники финансирования как государственных средств федерального бюджета и субъектов РФ, так и внебюджетных источников. Проводится активная подготовка медицинских кадров для оказания первичной врачебной и первичной специализированной медико-санитарной помощи.

### **Библиографический список**

1. Постановление Правительства Российской Федерации № 2299 от 28 декабря 2020 г. «О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2021 год а на плановый период 2022 и 2023 годов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/A4x4tZ4dNAtRAIgIIyTOFeRtzAMjy8W3.pdf>.

2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие здравоохранения» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/programms/health/info>

3. Национальный проект «Здравоохранение» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://strategy24.ru/rf/health/projects/natsionalnyy-proekt-zdravookhranenie>

4. Волконская, А.Г. Цифровая трансформация в системе управления персоналом / Волконская А.Г., Пашкина О.В., Шустова Н.С. // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики : сборник научных трудов I Национальной научно-практической конференции. – 2019. – С. 82-84.

5. Ермакова, А.В. Современное состояние исполнительного производства / А.В. Ермакова, Д.А. Ефремов // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы : сб. науч. тр. – Кинель : РИО СГСХА, 2014. – С. 183-188.

6. Мамай, О. В. Основные институциональные условия инновационной деятельности современных предприятий и организаций / О. В. Мамай, И. Н. Мамай // Проблемы развития предприятий: теория и практика : материалы 15-й Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Самарского государственного экономического университета: в 2-х частях. - 2016. - 277 с.

**РАЗРАБОТКА ПОЛИТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРОТНЫМИ АКТИВАМИ**

**Самодурова Т.В.**, магистрант кафедры экономики и кадастра первого года обучения, АНО ВО Самарский университет государственного управления «Международный институт рынка».

Научный руководитель: **Кудряшова Ю.Н.**, канд., экон. наук, доцент, АНО ВО Университет МИР.

**Ключевые слова:** оборотные средства, управление, активы.

*В статье рассмотрены отличительные особенности оборотных средств и предложена политика управления оборотными активами, согласованная с особенностями функционирования основных функциональных подразделений организации.*

Управление активами предприятия представляет комплексную систему принципов и методов разработки и реализации управленческих решений, связанных с их формированием, эффективным использованием в деятельности предприятия и организацией оборота.

Оборотные средства предприятия являются одним из важнейших ресурсов предприятия практически наравне с основными фондами, так как определяют экономические возможности предприятия. В процессе увеличения эффективности управления хозяйственной деятельностью предприятия и укрепления его финансового состояния рациональность использования оборотных средств имеет не последнее значение. Оборотный капитал предприятия играет значительную роль в производственном процессе, результатом которого выступает получение прибыли как через наращивание объемов производства, так и за счет выбора более экономных способов использования имеющихся ресурсов [1].

Весь процесс хозяйственной деятельности любого предприятия основывается на предметах труда, которыми выступают оборотные активы. Так как в качестве активов выступают хозяйственные средства, то такие понятия как «оборотные активы» и «оборотные средства» выступают синонимами. В экономической литературе оборотные средства изучены достаточно широко, так как играют огромную роль в деятельности предприятий различных форм собственности. Основным отличием оборотных средств от других ресурсов предприятия является возобновимость характера их использования. Оборотные средства в процессе осуществления хозяйственной деятельности полностью используются в производстве и переносят свою стоимость на продукцию предприятия, т.е. осуществляют преобразование их стоимостного выражения в вещественную форму [2].

Любая компания сталкивается с проблемой управления оборотными активами.

Для повышения эффективности управления оборотными средствами компании необходимо разработать политику управления оборотными активами.

Руководству компании следует определить систему организационно-аналитического обеспечения управления оборотными активами в соответствии с особенностями функционирования основных, участвующих в данном процессе, функциональных подразделений: производственные запасы → логистика, незавершенное производство → производственной отдел, готовая продукция → маркетинг, дебиторская задолженность → финансовая служба и маркетинг, деньги → финансовая служба [3].

На основе предложенных концептуальных направлений представим возможную систему бизнес-процессов управления оборотными активами (рисунок 1).

Рассмотрим более подробно предлагаемые особенности реализации следующих процессов управленческой деятельности: маркетинг, закупки, продажи, производство и обслуживание.

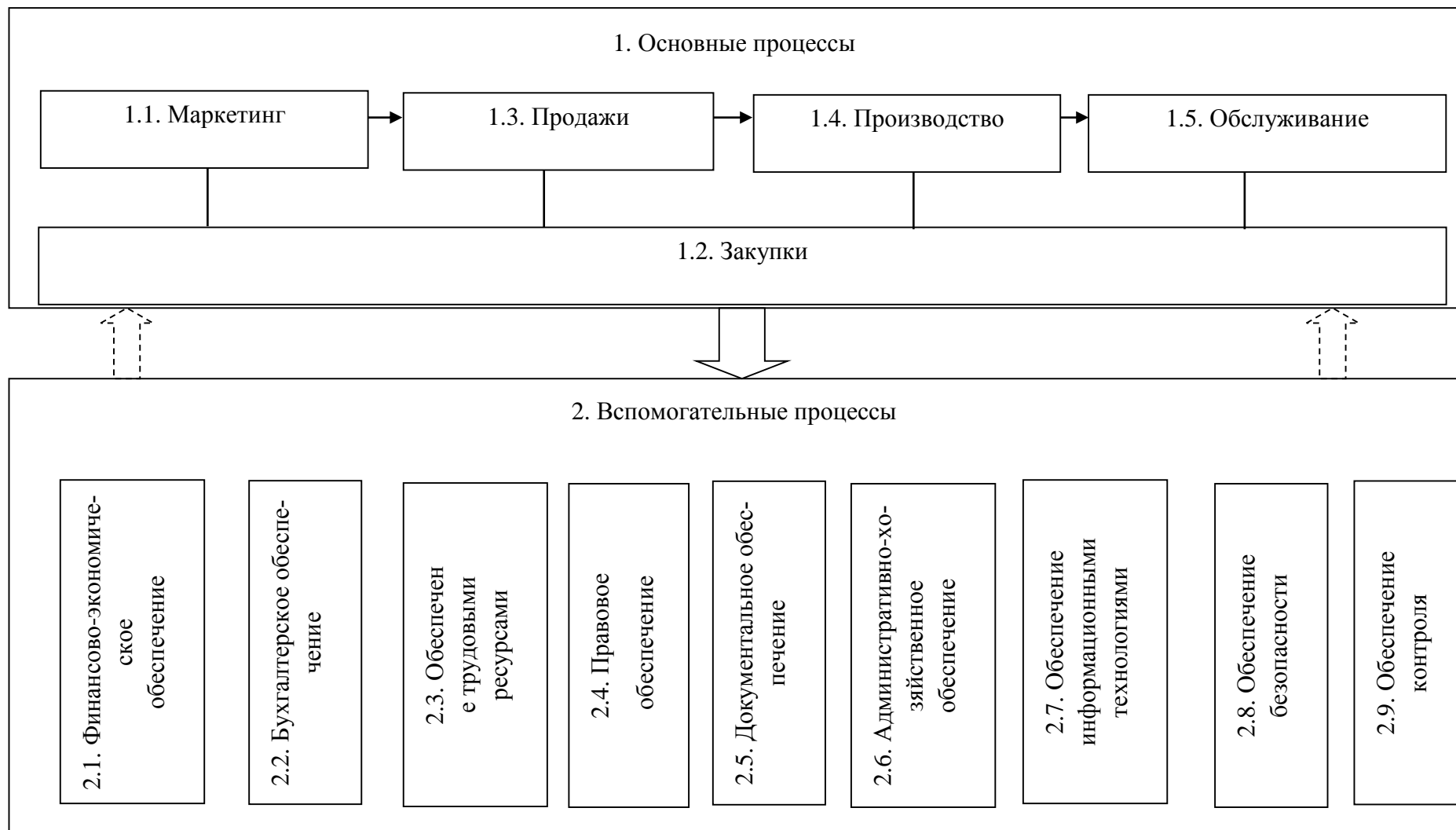


Рис. 1. Система процессов управления оборотными активами

1. Маркетинг. Целью процесса «Маркетинг» является проведение маркетинговых исследований, описание целевых клиентов, ценообразование, организация каналов продаж, продвижение продукта, создание и продвижение бренда, формирование лояльности. Владельцем процесса «Маркетинг» является руководитель отдела сбыта, который несёт ответственность:

- за доведение до подчиненных работников требований потребителей, а также нормативных документов по направлению деятельности;
- за обеспечение необходимыми ресурсами для выполнения работ;
- за установление показателей процесса;
- за результативность и эффективность процесса;
- за удовлетворённость потребителей процесса;
- за регулярный анализ процесса и разработку мероприятий по улучшению процесса, в том числе корректирующих и предупреждающих действий.

Руководитель отдела сбыта проводит анализ процесса «Маркетинг»:

- для оценки соответствия процесса политике и целям в области управления предприятием;
- для оценки достижения плановых значений показателей процесса;
- для принятия решений о разработке мероприятий по улучшению процесса [4-5].

Графическая схема процесса «Маркетинг» приведена на рисунке 2.

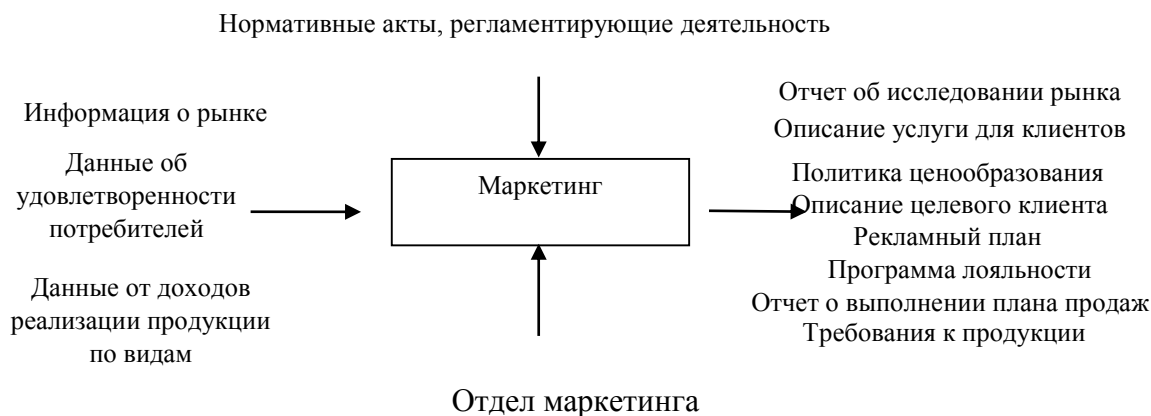


Рис. 2. Графическая схема процесса «Маркетинг»

2. Закупки. Целью процесса «Закупки» является разработка и актуализация локальных нормативных актов, связанных с организацией закупок товаров (работ, услуг). Владельцем процесса «Закупки» является руководитель отдела снабжения (рис. 3).

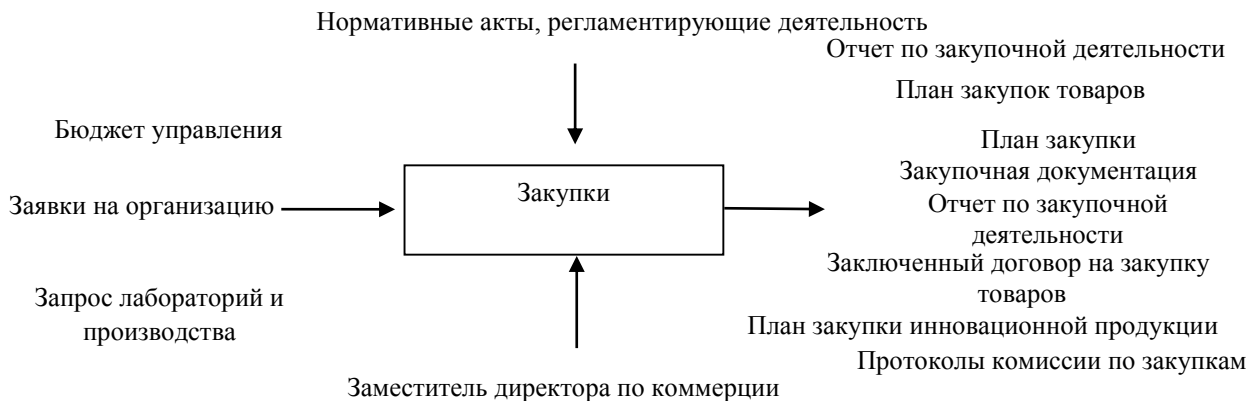


Рис. 3. Графическая схема процесса «Закупки»

3. Продажи. Целью процесса «Продажи» является поиск потенциальных клиентов, поиск возможностей для реализации дополнительных и новых товаров существующим клиентам, проведение переговоров, подготовка коммерческих предложений, оформление договорных отношений. Владельцем процесса «Продажи» является руководитель отдела сбыта [6]. Владелец процесса осуществляет управление процессом, выполняя планирование, мониторинг, анализ и принятие управленческих решений (рис. 4).

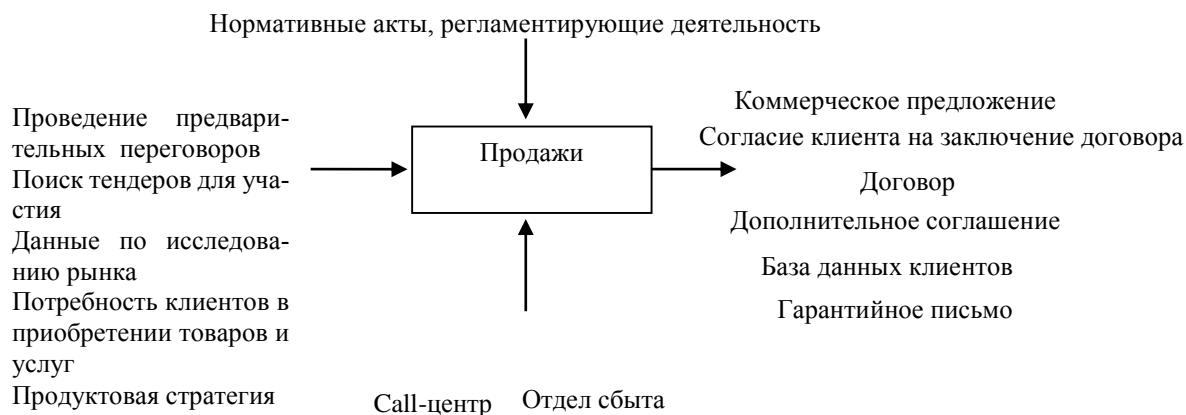


Рис. 4. Графическая схема процесса «Продажи»

4. Производство. Целью процесса «Производство» является организация производственного процесса. Владельцем процесса «Производство» является заместитель директора по производству (рис. 5).

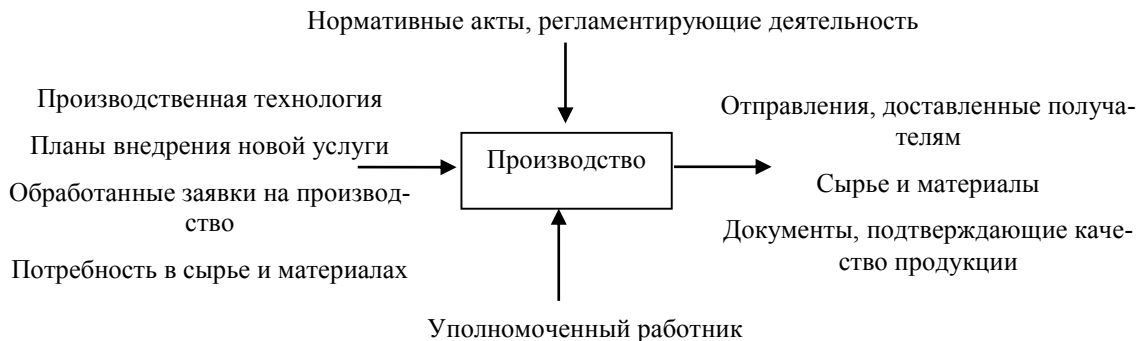


Рис. 5. Графическая схема процесса «Производство»

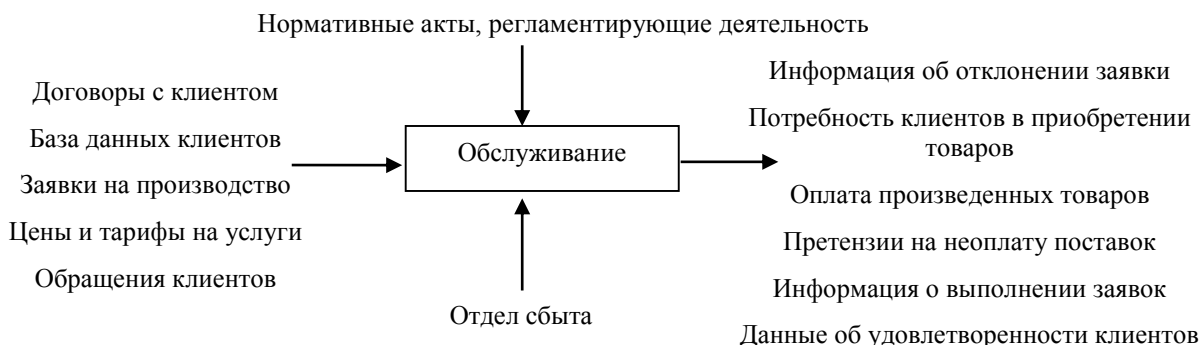


Рис. 6. Графическая схема процесса «Обслуживание».

5. Обслуживание. Целью процесса «Обслуживание» является прием и обработка заявок от клиентов на производство, получение обратной связи, модификация продукта, получение оплаты [7]. Владельцем процесса «Обслуживание» является руководитель отдела сбыта (рис. 6).

Таким образом, рассмотренная политика управления оборотными активами будет способствовать эффективному и оперативному управлению оборотными активами в сочетании с оптимальным уровнем риска потери ликвидности и уровня рентабельности.

### Библиографический список

1. Кудряшова, Ю.Н. Управленческий учет затрат по центрам ответственности в производственных организациях / Ю.Н. Кудряшова, Ю.Ю. Газизьянова // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 239-245.
2. Кудряшова, Ю.Н. Определение экономической эффективности сельскохозяйственной продукции на основе кластерного анализа (на примере Самарской области) / Ю.Н. Кудряшова, Е.Н. Крестьянова // Вестник Самарского муниципального института управления – Самара, 2017. – №2. – С. 49-56.
3. Кудряшова, Ю.Н. Учетно-аналитическое обеспечение учета затрат и калькулирования себестоимости продукции молочного скотоводства // Агрофорсайт. – Саратов : ООО "ЦеСАин", 2017. – № 2.
4. Яковлева, И. В. Управление оборотными активами организации / И. В. Яковлева, Ю.С. Зайченко // Молодой ученый. – 2018. – № 49 (235). – С. 407-410.
5. Кудряшова, Ю.Н. Совершенствование учета затрат и исчисления себестоимости продукции зерновых культур // Молодежь и инновации. – Горки : Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2013. – Ч. 4. – С. 256-259.
6. Кудряшова, Ю.Н. Цифровая экономика: особенности, преимущества и недостатки // Цифровые технологии в АПК: состояние, потенциал и перспективы развития : сборник научных трудов I Всероссийской научно-практической конференции, 27 марта 2019 г. – Махачкала : ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», 2019. – С. 100-103.
7. Чернова, Ю.В. Отражение информации о расчетах с поставщиками и подрядчиками в бухгалтерской (финансовой) отчетности / Ю.В. Чернова // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – С. 107-111.

УДК 631

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОТРАСЛЕЙ В УСЛОВИЯХ АНТИРОССИЙСКИХ МЕР

**Уразаева Е.А.**, обучающийся инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Шлыкова Т.Н.**, ст. преподаватель кафедры «Экономическая теория и экономика АПК», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** экономические санкции, продовольственная безопасность, импортозамещение.

*В статье рассматриваются проблемы развития российского агропромышленного комплекса. Анализируются программы по импортозамещению в АПК.*

Сельское хозяйство во все времена было и остается основным ресурсом любого государства, который влияет на природный, экономический, человеческий потенциал. В процессе анализа было выявлено, что основная часть всех регионов России носят выраженный аграрный характер. Но при этом развитие сельского хозяйства и сельских территорий протекает крайне неравномерно. В сельской местности остается очень много нерешенных проблем, а уровень

и качество жизни сельского населения в основном существенно отстают от уровня жизни в городах. Роль эффективного функционирования сельского хозяйства России для обеспечения продовольственной безопасности страны трудно переоценить. Особенно актуальным это стало после введения торгового экономического эмбарго в отношении России другими странами. В ответ в РФ был издан Указ о продовольственном эмбарго. Эмбарго вводилось в три этапа: с 2014 года — в отношении стран Евросоюза, США, Австралии, Канады и Норвегии, с 2015 года — в отношении Исландии, Лихтенштейна, Албании и Черногории, с 2016 года — в отношении Украины. Запрет на ввоз в Россию коснулся «отдельных видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, страной происхождения которых является государство, принявшее решение о введении экономических санкций в отношении российских юридических и (или) физических лиц или присоединившееся к такому решению» [1]. Решением правительства был взят курс на активное импортозамещение.

В настоящее время введение санкций нужно рассматривать как шанс, который представлен российским производителям для того, чтобы увеличить объем производимой сельскохозяйственной продукции, пользуясь тем, что отсутствует конкуренция со стороны часто некачественной импортной продукции. Правительство России определяет сельскохозяйственный сектор как основной в программе импортозамещения, так как он позволит обеспечить продовольственную безопасность государства. Но на сегодняшний день, например, семенной материал иностранный гораздо больше востребован у наших аграриев, чем отечественный. Поэтому нужно думать, как централизовать работы по селекции семян: от научной разработки до внедрения их в производство. Еще одна проблема связана с развитием молочного животноводства. Необходимо повышать генетический потенциал животных, от которых зависит производство молока, и менять подходы к селекционной работе. Пока у нас отсутствует в этом направлении государственная информационная система, которая осуществляла бы детальный анализ работы организаций, которые формируют эту базу генетических ресурсов.

Минсельхоз России принял решение продлить срок реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на период до 2025 года.

Таким образом, Правительством РФ разработаны новые цели Государственной программы:

Цель 1 — обеспечение продовольственной безопасности Российской Федерации с учетом экономической и территориальной доступности продукции агропромышленного комплекса в 2025 году составит 115,1 процента к уровню 2017 года.

Цель 2 — достижение значения произведенной добавленной стоимости, создаваемой в сельском хозяйстве, в 2025 году в объеме 5774,3 млрд. рублей.

Цель 3 — достижение темпа роста экспорта продукции агропромышленного комплекса в 2025 году в размере 210,6 процента по отношению к уровню 2017 года.

В проектную часть Госпрограммы включены:

- федеральный проект «Экспорт продукции АПК»;
- федеральный проект «Создание системы поддержки фермеров и сельскохозяйственной кооперации»;
- ведомственный проект «Развитие отраслей агропромышленного комплекса, обеспечивающих ускоренное импортозамещение основных видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» (проект «Развитие отраслей АПК»);
- ведомственный проект «Стимулирование инвестиционной деятельности в агропромышленном комплексе» (проект «Стимулирование инвестдеятельности»);
- ведомственный проект «Техническая модернизация агропромышленного комплекса» (проект «Техническая модернизация АПК»);
- ведомственная программа «Развитие мелиоративного комплекса России»;
- ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство».

Сдерживает решение задачи импортозамещения инвестиционная недостаточность, что не позволяет выйти на широкое технико-технологическое обновление АПК. Сохраняется высокая зависимость отечественных товаропроизводителей от зарубежной техники и технологий.

Нужно учитывать, что политика импортозамещения не заключается только в достижении цели замены импортных товаров отечественными на российском рынке. Она имеет конечной целью создание национальных производителей, способных конкурировать на международном рынке. В связи с этим проблемы наращивания экспортного потенциала и снижения импортозависимости следует рассматривать как взаимосвязанные и взаимозависимые.

Таким образом, сегодня больших успехов добились российские производители в производстве различных деликатесов, поставки которых сократились из-за продуктового эмбарго. Также научились делать прекрасные аналоги знаменитых колбас Fuet, Valencia. На смену финской форели пришла форель с карельских рыбных ферм, а сокращение ввоза лосося из Норвегии запустило создание ферм в Мурманске и Владивостоке[2].

Научились выращивать устриц, начали производить такие сыры, как бри, камамбер и горгонзола. В частности запустили производство голубого сыра в Подмосковье. Предприятие «Альдини» начало производство элитного голубого сыра и кисломолочной продукции. Компания заявляет, что в процессе производства планирует использовать только свежее коровье молоко. Для этой цели предприятие готово наладить сотрудничество с местными фермерскими хозяйствами и закупать у них сырье для производства, что в дальнейшем положительно скажется на развитии молочной промышленности в России. Также «Альдини» планирует создать аналог известного итальянского сыра «Горгонзола». Помимо этого прогнозируется повышение спроса и на туристические маршруты Подмосковья: разнообразие внесет экскурсия на сырную ферму и дегустация продукции [3].

Свинина стала абсолютным лидером по импортозамещению: если на момент введения продэмбарго в 2014 году на импорт приходилось 26% всей потребляемой свинины в России, то в 2020 году, по оценке Центра отраслевой экспертизы, доля импорта снизилась практически до нуля.

Сегодня появляется новый формат фермеров – городские жители, переезжающие на село и занимающиеся фермерством. Очень важно поддержать это движение и делать его более привлекательным для городских жителей. Этому также будет способствовать объединению новых фермеров на основе кооперации.

Следует отметить, что наметилась проблема рационального распределения ресурсов и выбора оптимальной структуры сельскохозяйственного производства. Слабая информированность участников рынка об объемах производства и ценах на те или иные виды сельскохозяйственной продукции, создает риски, как перепроизводства отдельных видов продукции, так и их недостаточности. Поэтому сельхозтоваропроизводителей сегодня все больше волнует вопрос получения доступа к самой актуальной информации в сфере новых технологий и о наиболее эффективной организации своей работы. У России огромные перспективы с точки зрения участия в глобальном продовольственном рынке, что мы можем быть лидерами по многим позициям по производству в агропродовольственном секторе. Очень важно научиться формировать собственные тренды и выходить с ними на рынок.

Таким образом, по данным Минсельхоза, главные покупатели зерновых в 2020 году стали Турция, Египет и Саудовская Аравия. Сделки только с этими тремя странами принесли \$4,279 млрд. Крупнейшими покупателями отечественной масложировой продукции стали Китай, Турция и Индия. Экспорт этой категории товаров вырос до 8,1 млн тонн, или на 12% по сравнению с 2019 годом. Главными импортерами российской рыбы стали Южная Корея, Китай и Нидерланды. На долю первых двух стран приходится 60% всего рыбного экспорта. Больше всего российской молочной продукции покупали страны постсоветского пространства: Казахстан, Беларусь, Украина, Азербайджан, Узбекистан. Общий объем экспорта «молочки» вырос на 16% и принес \$318 млн. Эти же страны, а также Китай активно скупали кондитерские изделия и сахар; сделки принесли \$4,5 млрд.



Для успешного достижения поставленной цели импортозамещения в сфере АПК необходимо выполнение целого комплекса задач, в том числе:

- создание системы оптово-логистических центров для повышения эффективности сбыта сельскохозяйственной продукции и продовольствия;
- упрощения процесса кредитования малого предпринимательства в сельском хозяйстве;
- повышение инвестиционной активности в аграрном секторе экономики с помощью современных финансовых инструментов товарных бирж (фьючерсных, опционных контрактов, хеджирования рисков);
- обеспечение доступности выделяемых бюджетных и кредитных ресурсов для сельхозтоваропроизводителей;
- расширение сети селекционных генетических и семеноводческих центров;
- обновление и модернизация технической и технологической базы АПК;
- стимулирование в рамках развития цифровой экономики мероприятий по привлечению в сельскую местность специалистов в сфере информационных технологий.

Положительное решение вышеперечисленных вопросов позволит отечественному АПК уверенно и устойчиво развиваться, демонстрировать сбалансированный экономический рост, необходимый для обеспечения должного уровня продовольственной безопасности страны.

#### **Библиографический список**

1. Шлыкова, Т.Н Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности в стране и Самарской области / Шлыкова Т.Н., Перцев С.В., Липатова Н.Н. // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов VI Международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 52-57.
2. Шлыкова, Т.Н Перспективы развития основных отраслей экономики России в условиях ВТО // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : сборник научных трудов IV Международной научно-практической конференции. – Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия. 2017.
3. Шлыкова, Т.Н. Импортозамещение как фактор экономической безопасности страны и Самарской области // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности : Сборник научных трудов V Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 245-250.

# ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК И ЛИНГВИСТИКА

УДК 316

## ТРАНСФОРМАЦИЯ НОРМ ЭТИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ В РОССИЙСКИХ ИТ-КОРПОРАЦИЯХ

**Агафонова Е.О.**, студент института информатики, математики и электроники, Самарский университет.

Научный руководитель: **Мальцева О.Г.**, ст. преподаватель кафедры «Педагогика, философия и история», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** ИТ-корпорации, этические нормы, этический кодекс.

*Проанализированы кодексы этического поведения ведущих ИТ-корпораций России – «Яндекс» и «Mail.ru GROUP». Определены три основные функции кодексов: репутационная, управленческая и функция развития корпоративной культуры. Рассмотрены и охарактеризованы принципы и нормы делового общения, заложенные в кодексах корпораций.*

В связи с переходом бизнес-корпораций в ИТ-индустрию (информационная индустрия) возникает явление переноса устоявшихся, традиционных этических норм в цифровую среду общения [1]. С учётом специфики электронного взаимодействия между субъектами цифровой бизнес-индустрии этические нормы претерпевают некоторые изменения.

Данные изменения касаются уважения личности, толерантности и др. В связи с отсутствием общепринятых регуляторов поведения в электронной среде [2] в силу её открытости и общедоступности, крупные ИТ-корпорации вынуждены разрабатывать собственные своды правил цифрового взаимодействия.

Рассмотрим наиболее крупные ИТ-корпорации в нашей стране на предмет наличия данных правил-кодексов – «Яндекс» и «Mail.ru GROUP».

Корпорации «Яндекс» и «Mail.ru GROUP» считают целью своей деятельности создание и совершенствование реалий повседневной жизни миллионов пользователей интернета.

Этический кодекс является косвенным признаком того, насколько добросовестно компания ведёт свои дела. Этот «мягкий» инструмент свидетельствует о заботе, репутации и сильной организационной культуре. Важнейшей задачей кодекса корпоративной этики является установление приоритетов в отношении целевых групп и путей согласования их интересов.

Кодексы компаний «Яндекс» и «Mail.ru GROUP» содержат руководство к разным формам деятельности корпораций, базирующееся на уважении прав людей, нравственных ценностях, а также понятия миссии компании, анализ стандартных ситуаций.

Кодексы корпоративной этики выполняют три основные функции:

1. Репутационная функция. Объявленные в кодексе нормы и правила определяют отношение заинтересованных лиц (клиентов, поставщиков, партнеров и т.д.) к организации. Гуманистические ценности позволяют поддерживать высокую репутацию и обеспечивают уважительное отношение к компании.

2. Управленческая функция. Этические кодексы позволяют сформировать необходимую модель поведения сотрудника в определенной ситуации. Кодекс определяет правила поведения и влияет на эффективность деятельности компании.

3. Функция развития корпоративной культуры. Этический кодекс содержит в себе ценности, которые передаются всем сотрудникам. Тем самым, направляет их на выполнения стратегических задач и целей компании [3].

Рассмотрим принципы и нормы делового общения, которые заложены в кодексах корпораций «Яндекс» и «Mail.ru GROUP».

Прежде всего, отметим, что обе корпорации указали в кодексах свои ценностные ориентиры. Ключевое значение в их деятельности отводится, прежде всего, доверию клиентов, а также таким качествам, как результативность, безопасность, добросовестность, командная работа и открытость в рамках собственной компетенции. Обе компании указывают в своей миссии стремление стать лидерами в своих сферах деятельности [4, 5].

Кодексы обеих корпораций согласуют свою деятельность с принципами Всеобщей декларации прав человека. То есть компания противодействует различным формам дискриминации и унижения личности: по расовому, половому, возрастному и другим признакам.

Одним из пунктов кодекса является соблюдение законодательства, как Российской Федерации, так и других стран. Знание законодательных требований является важным, поскольку у компании есть сервисы, некоторые функции которых могут зависеть от законодательства той или иной страны. Кроме того, необходимо соблюдать торговые и экономические санкционные ограничения, введенные в различных государствах, если они применимы к деятельности корпораций.

Одной из основополагающих статей кодекса является соблюдение конфиденциальности информации. В корпорациях много конфиденциальной информации, которая касается технологий, партнерств, финансов и т.д. Например, это техническая информация о функционировании продуктов и сервисов, данные пользователей, стратегии продвижения продуктов, финансовые результаты компании до их публичного объявления. Разглашение такой информации может нанести существенный вред корпорации, поэтому подобное разглашение запрещено, и при поступлении на работу каждый сотрудник подписывает «Обязательство о неразглашении конфиденциальной информации» и соглашается соблюдать «Положение о коммерческой тайне» [6, 7].

Отдельно стоит отметить, что все компании запрещают службу родственникам на близких постах из-за возникновения конфликта интересов, которому отведена существенная часть кодекса.

В ходе изучения кодексов корпораций были выявлены следующие различия (таблица). Корпорация «Mail.ru GROUP» применяет кодекс «ко всем директорам и сотрудникам Группы и их близким родственникам», тогда как корпорация «Яндекс» считает, что «настоящие правила включают в себя положения, обязательные для исполнения всеми сотрудниками компаний группы Яндекс и членами совета директоров» [6, 7].

В пункте 9 (таблица 1) корпоративного кодекса корпорация «Mail.ru GROUP» прописала, что «директора и сотрудники обязаны соблюдать законодательство и правила, касающиеся охраны окружающей среды». В кодексе корпорации «Яндекс» данный пункт отсутствует [6].

Таблица 1

Содержание кодексов IT-корпораций

Содержание «Правил корпоративной этики Яндекса»	Содержание «Кодекса деловой этики Mail.ruGroupLimited»
1. Мы работаем для пользователей	1. Введение
2. Работа в Яндексе	2. Область применения кодекса
3. Соблюдение законодательства	3. Правила поведения для директоров и сотрудников
4. Конфликт интересов	4. Использование активов группы
5. Конфиденциальная информация	5. Конфликт интересов
6. Заключение сделок	6. Конкуренция и добросовестное ведение сделок
7. Отчетность	7. Взятничество и коррупция
8. Соблюдение Правил этики контрагентами	8. Политические взносы
9. Жалобы и вопросы	9. Охрана здоровья и труда
	10. Защита окружающей среды
	11. Конфиденциальность
	12. Контроль, учет и подотчетность

Таким образом, путём анализа положений этических кодексов двух ведущих российских корпораций выявлено, что существенных различий в установленных регламентах нет. Компании поддерживают правила добросовестного ведения бизнеса и создают благоприятные

условия для работы сотрудников и ведения деловых коммуникаций, а также участвуют в благотворительных мероприятиях. К тому же, это компании крупного профиля, которые стремятся к соответствию международным этическим стандартам, поэтому существенных отличий в политике быть не может.

### Библиографический список

1. Мальцева, О. Г. Цифровые образовательные ресурсы для организации учебного процесса вуза в дистанционном формате / О. Г. Мальцева, О. Н. Беришвили, И. А. Куликова // Инновации в системе высшего образования : сборник научных трудов. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2020. – С. 131–134.
2. Мальцева, О. Г. Молодёжь – свобода и ответственность на границе миров – реального и виртуального / О. Г. Мальцева // Вклад молодых учёных в аграрную науку : сборник научных трудов. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2019. – С. 370–373.
3. Этика и эстетика: Этический кодекс организации [Электронный ресурс]. – URL : [http://www.e-ng.ru/etika\\_i\\_estetika/eticheskij\\_kodeks\\_organizacii.html](http://www.e-ng.ru/etika_i_estetika/eticheskij_kodeks_organizacii.html) (дата обращения: 12.03.2021).
4. Мальцева, О. Г. Деятельностный компонент готовности будущих агроинженеров к трёхмерному моделированию в профессиональной деятельности / О. Г. Мальцева // Известия Самарской ГСХА. – Самара, 2014. – № 2. – С. 45–49.
5. Нечаева, О. Г. Результаты экспериментальных исследований по формированию готовности будущих агроинженеров к использованию трёхмерного моделирования в профессиональной деятельности // Известия Самарской ГСХА. – Самара, 2012. – № 2. – С. 179–183.
6. Правила деловой и корпоративной этики группы компаний Яндекс. – URL : <https://yandex.ru/company/rules/code> (дата обращения: 12.03.2021).
7. Кодекс деловой этики Mail.ru Group Limited [Электронный ресурс]. – URL <https://corp.mail.ru/media/files/code-of-ethics-and-business-conductmglrus.pdf> (дата обращения: 12.03.2021).

УДК 004.42

### ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ В ANDROID STUDIO

**Агафонова Е.О.**, студентка 2 курса Института информатики, математики и электроники, ФГАОУ ВО Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева.

Научный руководитель: **Куликова И.А.**, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** Android Studio, интегрированная среда, особенности

*Сформулированы основные особенности работы в интегрированной среде Android Studio, указаны минимальные системные требования для установки IDE, рассмотрены основные этапы создания проекта и описаны этапы создания APK файла, подтверждающего авторство приложения.*

Использование смартфонов уже давно и прочно вошло в нашу жизнь, при этом 9 из 10 мобильных устройств работают на платформе Android. Счет приложений для Android уже давно идет на миллионы [4]. Несмотря на конкуренцию с iOS, платформа Android была и остается самой доступной и широко используемой.

По прогнозам сайта statista.com в 2021 году операционная система Android будет занимать 85,5% рынка операционных систем.

Разработка приложений под Android становится все более и более популярной среди программистов. Для продуктивной мобильной разработки нужны специально “заточенные” инструменты такие как Android Studio. Поэтому данная тема является актуальной.

Цель работы выявить особенности работы в Android Studio.

Android Studio — интегрированная среда разработки производства Google, с помощью которой разработчикам становятся доступны инструменты для создания приложений на платформе Android OS [1]. IDE можно загрузить и пользоваться бесплатно.

Начинающие разработчики зачастую выбирают Android Studio, поскольку данная среда более понятна и в ней работать можно даже без особого опыта в программировании. Она является фактически идеальной для создания приложений под операционную систему Android, но для комфортной работы в среде потребуется мощный компьютер.

Android Studio можно установить на Windows, Mac и Linux, для этого нужно чтобы устройство соответствовало системным требованиям, которые представлены на рисунке 1.

## Системные требования

Windows	Mac	Linux
<ul style="list-style-type: none"><li>• Microsoft® Windows® 7/8/10 (64-разрядная)</li><li>• Минимум 4 ГБ ОЗУ, рекомендуется 8 ГБ ОЗУ</li><li>• Минимум 2 ГБ доступного дискового пространства, рекомендуется 4 ГБ (500 МБ для IDE + 1,5 ГБ для Android SDK и образа системы эмулятора)</li><li>• Минимальное разрешение экрана 1280 x 800</li></ul> <p>Для использования с эмулятором см. <a href="#">Системные требования эмулятора</a>.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mac® OS X® 10.10 (Yosemite) или выше, до 10.14 (macOS Mojave)</li><li>• Минимум 4 ГБ ОЗУ, рекомендуется 8 ГБ ОЗУ</li><li>• Минимум 2 ГБ доступного дискового пространства, рекомендуется 4 ГБ (500 МБ для IDE + 1,5 ГБ для Android SDK и образа системы эмулятора)</li><li>• Минимальное разрешение экрана 1280 x 800</li></ul> <p>Для использования с эмулятором см. <a href="#">Системные требования эмулятора</a>.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Рабочий стол GNOME или KDE</li></ul> <p><i>Проверено на gLinux на базе Debian.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 64-битный дистрибутив с возможностью запуска 32-битных приложений</li><li>• Библиотека GNU C (glibc) 2.19 или новее</li><li>• Минимум 4 ГБ ОЗУ, рекомендуется 8 ГБ ОЗУ</li><li>• Минимум 2 ГБ доступного дискового пространства, рекомендуется 4 ГБ (500 МБ для IDE + 1,5 ГБ для Android SDK и образа системы эмулятора)</li><li>• Минимальное разрешение экрана 1280 x 800</li></ul>

Рис. 1. Минимальные системные требования для установки Android Studio

Перечислим основные особенности Android Studio.

- Среда разработки поддерживает работу с несколькими языками программирования, такими как C/C++, Java, Kotlin
- В Studio содержатся инструменты для разработки решений для смартфонов и планшетов, а также новые технологические решения для Android TV, Android Wear, Android Auto
- Огромная библиотека с готовыми шаблонами и компонентами для разработки ПО
- Редактор кода, с которым удобно работать
- Большой набор инструментов для тестирования каждого элемента приложения, игры
- Тестирование корректности работы новых игр, утилит, их производительности на той или иной системе, происходит непосредственно в эмуляторе
- Присутствует поддержка всех платформ Android, начиная с Android 1.6. Так же возможна разработка приложения для Android N которая на данный момент является крайней версией операционной системы

Есть варианты Android, которые существенно отличаются от версии Google Android [3].

В основе рабочего процесса Android Studio заложен концепт непрерывной интеграции, позволяющий сразу же обнаруживать имеющиеся проблемы. Продолжительная проверка кода обеспечивает возможность эффективной обратной связи с разработчиками.

С помощью инструмента для визуализации памяти разработчик узнает, когда его приложение будет использовать слишком много оперативной памяти и когда произойдет «сборка мусора». Инструменты для анализа батареи показывают, какая нагрузка приходится на устройство.

Android Studio совместима с платформой Google App Engine для быстрой интеграции в облаке новых API и функций.

Рассмотрим особенности работы в Android Studio.

Интерфейс Android Studio похож на большинство высокоуровневых IDE. Но разработка для Android достаточно сильно отличается от привычного программирования. Здесь есть множество файлов ресурсов, которые должны быть сгруппированы между собой.

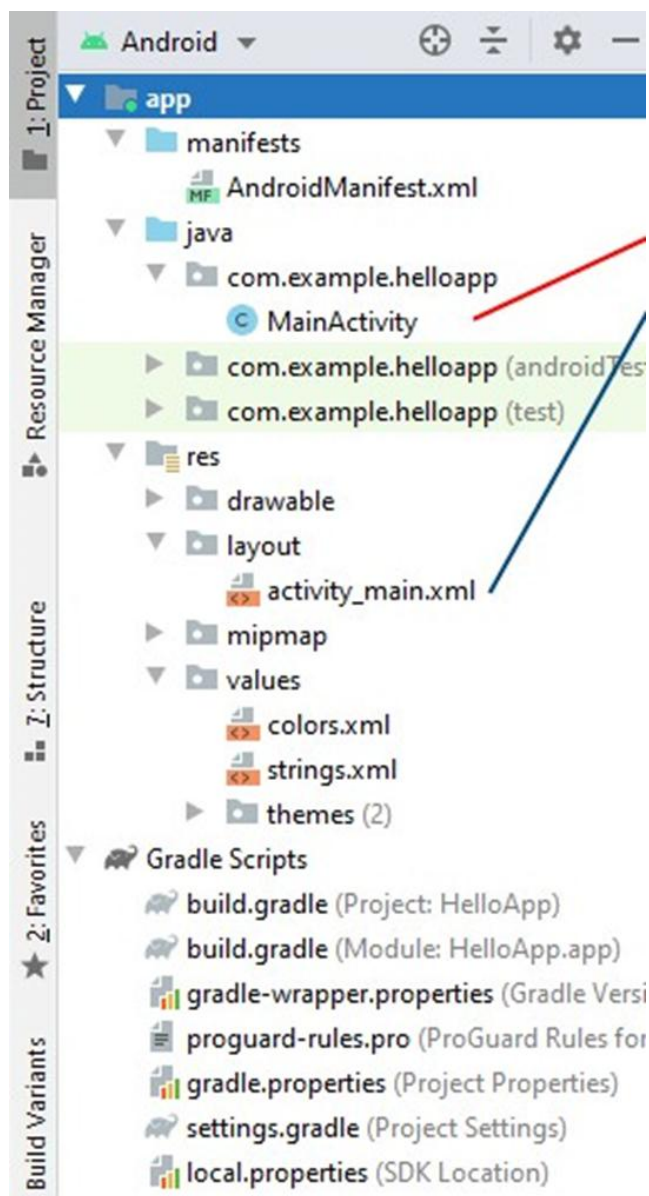


Рис. 2. Структура проекта

Каждый отдельный экран или страница в приложении описывается таким понятием как activity. Программирование в Android Studio выполняется в файлах Java, который имеет такое же имя, как и у Activity. Однако, внешний вид приложения находится в другом файле - это файл xml в котором на языке разметки описаны все элементы приложения. Одна Activity может иметь несколько файлов XML с описанием отображения [2].

Основная информация о приложении содержится в файле `AndroidManifest.xml`, где описаны полномочия, название приложения, миниатюра, и другое. Присутствие этого файла обязательно, т. к. именно он позволяет системе Android создать приложение.

Структура проекта состоит из различных папок и подпапок наполнение которых представлено на рисунке 2.

Остановимся на важном элементе **Gradle Scripts**, Он превращает Android-проект в инсталлируемый APK, который можно устанавливать на устройства.

В файле `build.gradle` содержится установка gradle по умолчанию, которую можно изменить. Например, кроме библиотек совместимости Android, можно добавить библиотеки сторонних разработчиков в компонент `dependencies {...}` Библиотеки автоматически загружаются и интегрируются в Android Studio.

Рассмотрим визуальный редактор XML. Android Studio позволяет работать с визуальным интерфейсом как в режиме кода, так и в графическом режиме. Проектирование оконной формы осуществляется путем размещения на ней различных элементов управления, или `View`. После размещения элемента управления, или компонента, необходимо произвести настройку его свойств. Все компоненты, размещенные на оконной форме, отображаются в дереве объектов, Сами по себе, элементы управления `View`, размещенные на форме, не выполняют каких-либо действий. Для этого необходимо запрограммировать их реакцию на конкретные события. Так, в коде программы описываются методы обработки каких-либо событий, которые затем следует привязать к компоненту в свойстве `onClick`, путем указания их имени. Каждому элементу управления можно присвоить свое собственное имя, по которому к нему можно обращаться из программы, в свойстве `ID`.

Элементы управления, или `View`, по умолчанию размещаются на так называемых `Layout` (слоях или группах `View`), из которых состоит `Activity`. Каждый слой `Layout` обладает своими отличительными особенностями, связанными с размещением на нем `View`

Для тестирования приложения Android Studio предоставляет два варианта – запуск на реальном устройстве или эмуляторе.

Для запуска приложения на устройстве достаточно подключить его по USB и выполнить **"Run"**, затем **"Run App"**. Обратите внимание, что в настройках телефона должна быть разрешена отладка по USB и установка из недовосверенных источников.

Пока приложение работает, можно открыть пункт Android и следить за всеми сообщениями от приложения на вкладке `LogCat`, рядом также есть логи Android Studio, которые позволяют найти и устранить проблему. Там же можно переключиться на вкладку **"Monitors"** и посмотреть информацию об устройстве, нагрузку на процессор, память и так далее.

Однако недостаточно чтобы приложение работало на вашем устройстве, оно должно работать на миллионах устройств, а также поддерживать более старые версии Android.

С помощью `Android Virtual Device` вы можете эмулировать размер, внешний вид, мощность любого другого устройства Android. Это позволяет решить одну из самых важных проблем Android разработки – фрагментацию.

Но стоит отметить, что для запуска эмулятора нужен хороший компьютер. С помощью того же эмулятора вы можете запускать не только свои приложения, но и загружать сторонние из `Play Market`.

Для того чтобы разместить готовое приложение на `Google Play`, необходимо создать подписанный APK.

Для этого выберите в меню **"Tools"** пункт **"Create signed APK"**

Вам будет предложено выбрать или создать хранилище ключей. Это своего рода сертификат подлинности, которым подтверждается авторство приложения. Это защитит ваш аккаунт `Google Play` от взлома и предотвратит возможность загрузки вредоносных APK. Обязательно сохраните этот файл иначе вы больше не сможете обновить приложение.

Android Studio обеспечивает программистов большим количеством функциональных возможностей, облегчающим разработку, тестирование и отладку мобильных приложений. Новые функции появляются с каждой новой версией.



Разработка для Android — это отличный вариант для тех, кто хочет войти в мир информационных технологий и выбрать перспективное направление для развития. В этой сфере полно интересных проектов и возможностей для создания новых полезных продуктов.

#### **Библиографический список**

1. Гид пользователя [Электронный ресурс] – Последнее обновление 24.02.2021 – URL: <https://developer.android.com/studio/intro> (дата обращения: 24.02.2021)
2. Антипин, А.Ф. О разработке мобильных приложений в Android Studio: часть 1 [Электронный ресурс] – 15.11.2017 – URL: <https://novainfo.ru/article/14154> (дата обращения: 25.02.2021)
3. ANDROID STUDIO VS ECLIPSE: ПРЕИМУЩЕСТВО КАЖДОЙ ИЗ СРЕД [Электронный ресурс] – 18.02.2020 – URL: <https://kitapp.pro/android-studio-vs-eclipse-preimushhestvo-kazhdoj-iz-sred/> (дата обращения: 24.02.2021)
4. Беришвили, О.Н. Организация самостоятельной работы обучающихся в условиях дистанционного обучения / О.Н. Беришвили, И.А. Куликова // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Кинель, 2020. – С. 150-153
5. Куликова, И.А. Создание и использование электронного учебного курса / И.А. Куликова // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. – Кинель, 2020. – С. 117-120

УДК 796.06

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ САМАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ТЕСТОВ ВФСК ГТО**

**Аджоян А.Э.**, студент, технологического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Мезенцева В.А.**, ст. преподаватель кафедры «Физическая культура и спорт», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** студенты, Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне», виды испытаний, физическая подготовленность, рейтинг.

*В статье рассматривается организация и проведения тестирования студентов высшего учебного заведения по физкультурно-спортивному комплексу «Готов к труду и обороне». На основе анализа результатов испытаний, показанных юношами и девушками в условиях соревнований, дана характеристика их готовности к выполнению нормативов обязательных тестов комплекса и тестов по выбору, а также обозначена актуальность научных исследований в области разносторонней физической и спортивно-технической подготовки студентов. В статье представлены результаты тестирования норм Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО VI ступени студентами первого курса Самарского ГАУ.*

Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» все больше становится основой российской системы физического воспитания, в связи, с чем в стране колоссально развиваются физическая культура и спорт, перестраиваются содержание и методы физического воспитания.

С указом президента Российской Федерации 2014 г. п. 172 от 24 марта начался «Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс. Готов к труду и обороне» (ВФСК ГТО), реализация ВФСК ГТО в образовательных организациях и трудовых коллективах.

В 2014 году Самарский государственный аграрный университет (Сам ГАУ) одним из первых из всех самарских вузов ввел программу физической подготовки в системе ГТО. Первый золотой и серебряный нагрудный знак с надписью «Готов к труду и обороне» был вручен



студентам нашего университета в 2014 году. С этого времени, по данным нашего университета, ежегодно проводятся «фестивали ГТО», тестирующие первокурсников [1, 2].

В 2018 году были изменены стандарты ГТО, введен челночный бег 3×10 м, спринт на 30 м, 60 м или 100 м на выбор.

В начале 2020-2021 учебного года первокурсники прошли тестирование в СамГАУ по стандартам ВФСК «ГТО». Тест включал такие виды, как бег на 100 м, бег на 2000 м (девушки), а также 3000 м (юноши); наклон вперед из положения на гимнастической скамье; поднимание туловище из положения лежа, за 1 мин (девушки); подтягивание из положения виса на перекладине (юноши); прыжок в длину с места; сгибание рук с упором лежа, метание гранаты на 500 г (девушки) или 700 г (мужчины) [3,4,5].

Целью исследования является, определение физической подготовленности студентов по отдельным тестам, определение количества студентов, выполнивших нормативы ГТО по значкам различного значения.

Из всех обучающихся 1 курсов 57% приняли участие в тестировании ГТО, из них 53% – мальчики, 47% – девочки и 43% не смогли пройти тест по состоянию здоровья.

По данным исследования, количество юношей, сдавших обязательные тесты ГТО в VI ступени составило: на бронзу – 30%, серебро – 19%, золото – 31,5%. По сравнению с девочками, большинство мальчиков смогли справиться со стандартами ГТО. Только 19,5% из них не прошли обязательные тесты.

Рассматривая результаты сдачи нормативов ГТО девушками, следует отметить, что большинство из них не справились с обязательными тестами. Количество девушек, сдавших обязательные тесты ГТО в VI ступени, составило: на бронзу – 30,7%, серебро – 19,4%, золото – 22,1%. Только 27,8% из них не прошли обязательные тесты.

В целях повышения качества выполнения нормативов ГТО, а также увеличения количества справляющихся с требованиями ГТО девушек, юношей следует начать уделять больше внимания выносливости (кроссу), следует развивать скоростно-силовые свойства. Для этого следует включать в самоподготовку короткие дистанции, подтягивания, отжимания.

### **Библиографический список**

1. Мезенцева, В.А. Методические рекомендации по подготовке обучающихся Самарской ГСХА к выполнению нормативов ВФСК «ГТО» / В. А. Мезенцева, С.Е. Бородачева, О.А. Ишкина, О. П. Бочкарева // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. науч. тр. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 755-758.
2. Блинков, С. Н. Обсуждение результатов тестирования по ВФСК «Готов к труду и обороне» студентов аграрного вуза в гендерном аспекте / С.Н. Блинков, В.А. Мезенцева, С.Е. Бородачева, О.А. Ишкина, Н.В. Романов // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – №3 (169). – С. 40-46.
3. Мезенцева, В.А. Анализ сдачи норм ГТО первокурсниками Самарской государственной сельскохозяйственной академии // Физическая культура, спорт и здоровый образ жизни в образовательном процессе современного вуза : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию кафедры «Физическая культура». 2019. – С. 55-57.
4. Бородачева С.Е., Мезенцева В.А., Ишкина О.А. ГТО как средство воспитания молодого поколения // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. – С. 432-434.
5. Мезенцева В.А., Башмак А.Ф., Бородачева С.Е. Анализ состояния здоровья студентов-первокурсников Самарской государственной сельскохозяйственной академии // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. –С. 437-440.

## ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ

**Акифьева Е.С.**, Институт автоматизации, информационных технологий и строительства, ФГБОУ ВО СамГУПС.

Научный руководитель: **Жукова Е.И.**, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО СамГУПС.

**Ключевые слова:** табак, курение, заболевания.

*Никотин опасен для здоровья, вызывает онкологию, бесплодие, импотенцию, нарушения работы мозга и многое другое. По данным статистики число курящих по всему миру превышает 1 млрд человек. Как табакокурение влияет на организм, и почему возникают такие последствия?*

История эта началась в 1492 году, и неразрывно связана с именем **Христофора Колумба, который со своей командой вместо того что бы открыть торговый путь в Индию, высадился на островах Карибского моря.** Там среди прочего любопытного он обнаружил табак. Отплывая с этих островов, **Колумб** прихватил с собой в Испанию некоторое количество листьев табака.

Прошла не одна сотня лет прежде чем начали образовываться первые табачные компании. В 1847 году была основана знаменитая компания «Philip Morris», в 1902 она открывает свое представительство в Нью-Йорке и начинает активно заниматься маркетингом и выпускает сигареты «Marlboro». Сигареты становятся популярными, и в 1913 году компания R. J. Reynolds выпускает сигареты «Camel». В 1920-е годы стали курить не только мужчины, но и женщины. В 1939 г. American Tobacco Company выпускает новую марку «Pall Mall». Это первые враги современного прогрессивного человека [4].

С этих пор всяк был подвержен курению: Сталин и Черчель, Кастро и Эйнштейн, Иствуд и Де Ниро, Высоцкий и Марадонна.

В большинстве случаев навык курения приобретается в подростковом возрасте и к возрасту 20 лет.

Начальным побуждающим фактором служит психосоциальный, тогда как фармакологические эффекты неприятны. Однако в дальнейшем под влиянием продолжающихся психосоциальных факторов начинают проявляться приятные фармакологические эффекты никотина, в результате чего развивается привыкание.

Табачный дым содержит психоактивные вещества – алкалоиды, никотин и гармин, которые в комбинации являются аддиктивным центральной нервной системы (ЦНС), а также вызывают слабую эйфорию. Эффекты воздействия никотина включают временное снятие усталости, сонливости, вялости, повышение работоспособности и памяти.

Медицинские исследования указывают на явную связь табакокурения с такими заболеваниями как рак и эмфизема лёгких, заболеваний сердечной системы а также других проблем со здоровьем. По данным всемирной организации здравоохранения за весь XX-й век табакокурение явилось причиной смерти 100 миллионов человек по всему миру и в 21-ом веке эта цифра возрастёт до миллиарда. Вот некоторые заболевания, связанные с органами человека:

- голова – инсульт, **лицо курильщика**, **налёт на зубах**, **рак губ**, **рак рта**;
- шея – **трахеит (воспаление трахеи)**, **воспаление гортани**, **рак трахеи**, **рак гортани**;
- лёгкие – **бронхит**, **эмфизема лёгких**, **рак**;
- сердце – **ишемическая болезнь сердца**;
- пищеварительная система – **рак пищевода**, **пептическая язва желудка**, **рак желудка**, **рак поджелудочной железы**;
- мочеполовая система – **бесплодие**, **выкидыш**, **задержка развития плода**, **рак**, **нарушение половой функции**, **импотенция** и т.д. [1, 2, 5].

В частности экспериментально доказано, что никотин угнетающе действует на центры эрекции и эякуляции в спинном мозгу, следствием чего может стать ослабление эрекции и преждевременное семяизвержение. Также причиной снижения эрекции при курении может стать сосудосуживающий эффект никотина.

Несмотря на огромный объём накопленных данных о вреде курения, существуют и научные работы, говорящие об обратном. Язвенный колит наблюдается у некурящих людей в два раза чаще, чем у курящих. Никотин табачного дыма обладает противовоспалительными свойствами. Есть данные, что никотин, в связи со своим действием на баланс медиаторов ацетилхолина и дофамина в ЦНС, снижает вероятность болезней Паркинсона и Альцгеймера, однако, есть и научные работы с диаметрально противоположными выводами. Есть данные, что курение снижает риск развития рака эндометрия (в связи с доказанным антиэстрогенным действием никотина) [3, 4].

Таким образом, хотя курение табака не является и не может являться полезным в виду своего катастрофического влияния на психическое и физическое здоровье курящего, содержащийся в нем никотин мог бы быть использован в качестве активного компонента некоторых лекарственных средств, чему помешало наличие более безопасных и дешёвых альтернатив.

### Библиографический список

1. Виленский, М.Я. Физическая культура и здоровый образ жизни студента : учебное пособие / А.Г. Горшков. – 4-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2016. – 240 с.
2. Васельцова, И.А. Физическая культура студента / Васельцова И.А., Белов Д.О., Логинов Н.В. [и др.], Самара, 2018.
3. Жукова, Е.И. Физическая культура в вузе // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 793-797.
4. Ильинич, В.И. Физическая культура студента : учебник. – М. : Гардарики, 2010. – 448 с.
5. Мезенцева, В.А. Проблемы формирования здорового образа жизни обучающихся в вузе / Мезенцева В.А., Жукова Е.И. // Физическая культура, спорт и здоровье. – 2017. – № 30. – С. 51-53.

УДК: 796.11.3

### ЧЕРЛИДИНГ

**Бакланова Е.И.**, студент факультета «Экономика, логистика и менеджмент», ФГБОУ ВО СамГУПС.

Научный руководитель: **Жукова Е.И.**, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО СамГУПС.

**Ключевые слова:** команды, соревнования, занятия, физические качества.

*Черлидинг – молодой и весьма специфический вид спорта, объединяющий в себе танцевальные, акробатические, гимнастические и шоу-элементы. Первоначально черлидеры присутствовали на состязаниях, поддерживая спортсменов, но теперь и сами соревнуются в разных программах.*

Черлидинг зародился в 1870-е годы в Соединённых Штатах, а в середине двадцатого века имело широкое развитие среди населения. Так, среди студентов стало модным поддерживать спортивные команды на соревнованиях, и вскоре такая тенденция стала развиваться и в других странах. В 1865 году в Принстонском университете Нью-Джерси была организована первая группа поддержки, датой её основания считается 1889 год.

На ранних этапах развития черлидинг был популярен среди мужской половины населения, но в 40-е годы они ушли на фронт и ситуация изменилась, теперь большую половину занимающихся этим видом составляет женская половина [1, 2, 5].

Когда мужчины вернулись с фронта, направление черлидинга изменилось, была добавлена гимнастика, они выполняли сложно координированные элементы, а девушки развивали танцевальное направление, это положило начало образованию танцевальных и акробатических направлений в командах.

В 1980 году были разработаны официальные правила, где предусматривалось выполнение элементов с целью безопасности, были запрещены ряд упражнений. Этот вид стал развиваться на национальном уровне в Соединенных Штатах, стали проводиться соревнования среди юниоров и взрослых команд, появились курсы для специалистов черлидинга.

Европейская ассоциация черлидинга (ЕСА) была основана в 1995 году. И в 1995 году состоялся Первый Чемпионат Европы по черлидингу в Штутгарте (Германии).

Международная федерация черлидинга (IFC) была основана в 2001 году, где приняли участие страны Европейской ассоциации и в первые приняла участие Япония. В 2001 году состоялся первый Чемпионат Мира по черлидингу.

В 2007 году черлидинг был признан в России.

Дисциплины соревновательных программ Черлидинга:

- чир-джаз – содержит все стили джаз-танца, технические элементы и взаимодействие внутри команды друг с другом;

- чир Нip-Нор – стили уличных танцев и выполнение элементов в этом стиле;

- чир-фристайл – исполняются со специальными помпонами, строится на элементах и движениях разнообразных хореографических стилях, такие как рэп, джаз, фанк, поп и лирический стиль;

- чирлидинг-группа – соревновательные программы базируются на подержках и пирамидах. В программе используются сложно координированные элементы акробатического и гимнастического характера, различные по сложности. Программа выполняется под музыкальное сопровождение. Обязательной частью программы является «чи-блок»;

- чирлидинг-стант – состоит из акробатических подержек, выбросов и элементов разного уровня сложности. Программа выполняется под музыку [1, 3, 5].

Черлидинг способствует выработке лидерских качеств, гармоничному развитию физических качеств, взаимопониманию и формированию командного духа [1, 4].

В комплекс Черлидеров включены перестроения, элементы акробатики и гимнастики, прыжки, упражнения на гибкость, танцевальные движения, общеразвивающие, строевые, прикладные упражнения, прыжки; упражнения на согласованность движений с музыкой, танцевальные движения, элементы художественной гимнастики, хореографии, различные прыжки. Они обучаются актерскому мастерству и постановке речи учатся составлять слоганы и кричалки для поддержания команд [5].

Черлидинг был включён в программу образовательных учреждений в рамках дополнительного образования и спортивных секциях при фитнес-клубах с целью приобщения подрастающего поколения к физическому, духовному и нравственному воспитанию.

Черлидинг способствует формированию гармоничной фигуры (в отличие от фитнеса, не приводит к появлению гипертрофированных мышц); является отличной профилактикой заболеваний сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата (можно избавиться от сколиоза на начальной стадии), способствует улучшению памяти; дисциплинирует, расширяет круг общения, помогает преодолеть депрессию и т.д. [3, 4].

С помощью черлидинга можно организовывать досуг детей, сделать более красочными и интересными спортивные праздники и мероприятия.

Черлидинг является одним из студенческих видов спорта, поддерживающий и поощряющий молодое поколение в позитивном отношении к занятиям спортом, окружающему миру и поддерживает командный дух в школьном сообществе [1, 5].

### Библиографический список

1. Гребенникова, В.А. Черлидинг в практике физического воспитания : методические указания / Гребенникова В.А., Карпов А.И., Носенко М.А. – Оренбург : ОГУ, 2013. –76 с.
2. Жукова, Е.И. Физическая культура в вузе // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 793–797.
3. Жукова, Е.И. Воздействие стресса на организм студента / Жукова Е.И., Мезенцева В.А. // Молодежь – науке – X. Актуальные проблемы туризма, гостеприимства, общественного питания и технического сервиса : Материалы Всероссийской молодежной научно-практической конференции. – Сочи, 2019. – С. 775-779.
4. Мезенцева, В.А. Проблемы формирования здорового образа жизни обучающихся в вузе / Мезенцева В.А., Жукова Е.И. // Физическая культура, спорт и здоровье. – 2017. – № 30. – С. 51-53.
5. Носкова, С.А. Черлидинг как инновационный вид спорта в преподавании физической культуры в высшей школе. – М. : Московская гуманитарно-социальная академия, 2010.

УДК 81-2

### ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ФИЛЬМОВ НА РУССКИЙ ЯЗЫК

**Балабанова Л.В.**, студентка факультета «Биотехнологии и Ветеринарной Медицины», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Бухвалова Е.Г.**, канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** перевод, фильм, переводчик, английский язык, заголовок, кинофильм, название, трудности перевода.

*В статье рассматриваются особенности, связанные с переводом названия фильма. На конкретных примерах анализируются способы перевода. Объясняется оценка адекватности. Приведены примеры переводов, признанных неудачными. Делается вывод о том, что переводчику необходимо обеспечить подходящую локализацию для названий фильмов и иметь глубокие знания языка и мультикультурное мышление.*

В большинстве стран кинематография также является важной частью культуры. Сейчас фильмы снимаются на разных языках в различных странах, а затем стремительно распространяются по всему миру. Перевод и дублирование фильмов для зрителей из других стран – важная отрасль. Многие специалисты работают для того, чтобы зрители с удовольствием наслаждались той или иной зарубежной картиной. Название фильма – первое, что видит на плакате кинолюбитель. Известно, что зрителю необходимо примерно 1,5-2 секунды, чтобы понять, интересует его это или нет [1].

Вот почему перевод названия очень важен. Актуальность исследования заключается в том, что из-за некомпетентности переводчиков фактический перевод в отдельных случаях выглядит нелепо. [2] Перевод – сложный и многогранный вид человеческой деятельности, где различные культуры, различные личности, различный образ мышления, различная литература, различные эпохи, различные уровни развития, различные традиции и привычки могут сталкиваться встречаться друг с другом. Видя, что фильмы являются материалом для исследования, необходимо определить данному явлению. Фильм может быть определен как последовательность кадров, зафиксированная на киноплёнке или другом носителе информации, представляющая фотографическую или нарисованную от руки анимацию, за которой обычно следует аудиозапись. Другими словами, фильм – это цифровая строка из непрерывного участка текста или цепочки кадров, согласно которой кадр – это единица текста фильма.

Кроме того, название фильма должно быть относительно ясным по содержанию и легко запоминающимся по форме. Языковеды считают, что заголовок должен быть написан не только грамотно с точки зрения литературного языка, но и с использованием специальных приемов. Поэтому работа переводчика очень сложна и ответственна. Переводчик должен выступать как посредник между текстами на исходном языке и языке перевода. Изменяя название кинофильма, переводчик должен учитывать культуру, национальные особенности и менталитет другой страны. Как говорил Дэвид Беллос: Сохранить в переводе иностранные особенности оригинала возможно только в тех случаях, когда оригинал не совсем чужд.

Во время работы над переводом фильма переводчики в большинстве случаев имеют доступ не только к субтитрам, но и к полноценному фильму. Какие особенности присущи переводу заголовков? Собственно, свою роль играет множество факторов. Это удобно для специалиста, когда в исходном названии нет идиомы, шутки, малоизвестной цитаты или препятствий. В этом случае можно использовать дословный перевод. Например, заголовки «Twilight» – «Сумерки» («Sumerki»), «Burn after reading» – «После прочтения сжечь» («Posle prochteniya szhech») и тому подобное. Но в большинстве случаев заголовки придуманы таким образом, что адаптировать иностранное имя и одновременно учесть менталитет народа, его традиции и привычки или передать внутренний смысл – довольно сложная задача. Дословный перевод здесь только во вред. Переводчики должны использовать игру слов, искать фразы с аналогичным смыслом на языке получателя, использовать вычисление, словоизменение и т. д. Кроме того, переводчик должен помнить благозвучие названия и его вместимость, чтобы не понимать из «Die Hard» тяжелый «Умри тяжело, но достойно» который позже исчез и был заменен на («Крепкий орешек» – «Krepkiy oreshok» – «A hard not to crack»). Это еще не все. По окончании работы название должно быть подходящим с точки зрения маркетинга и коммерции, ведь прибыль – далеко не последняя цель в кинопроизводстве. К сожалению, при таком большом количестве задач не всегда удается достичь главной цели – полностью и правильно передать смысл и настроение заголовка.

«Intouchables» «1+1». Допустимые переводы с помощью словаря: Intouchables неприкосновенный, неприкасаемый, неконтролируемый, несравненные, несравнимые, недостижимые, члены касты неприкасаемых.

Варианты перевода данной киноленты:

1. Неприкосновенные.
2. Неприкасаемые.
3. Неконтролируемые.
4. Члены касты неприкасаемых.

Официальным переводом является: «1+1». Сначала перевод названия фильма может показаться сомнительно взявшимся из ниоткуда. Но, увидев фильм и поняв его главную идею, можно подумать, что русский перевод является верным. Пострадав в результате несчастного случая, богатый аристократ Филипп нанимает в помощники человека, который менее всего подходит для этой работы, – молодого жителя предместья Дрисса, только что освободившегося из тюрьмы. Невзирая на то, что Филипп прикован к инвалидному креслу, Дриссу удается привнести в спокойную жизнь аристократа дух приключений. Два совершенно не похожих человека находят точки соприкосновения и начинают понимать друг друга и затем не могут существовать друг без друга, без взаимной помощи и понимания.

«Dracula's Curse» – «Возвращение Дракулы». Переводы слов с использованием словаря: Dracula: Граф Дракула. Curse: проклятие, месть, бранное слово, брань, ругательство, беда, напасть, бедствие, великая мука, мучение, отлучение от церкви. С официальной российской версией названия этой киноленты получено двенадцать вариантов перевода:

1. Проклятие Графа Дракулы.
2. Мечь Графа Дракулы.
3. Бранное слово Графа Дракулы.
4. Брань Графа Дракулы.
5. Ругательство Графа Дракулы.

6. Беда Графа Дракулы.
7. Напасть Графа Дракулы.
8. Бедствие Графа Дракулы.
9. Великая мука Графа Дракулы.
10. Мучение Графа Дракулы.
11. Отлучение от церкви Графа Дракулы.

А официальным российским переводом является: «Возвращение Дракулы». Исходя из этого, можно прийти к выводу о том, что официальный перевод не соответствует заложенному в первоисточнике смыслу. А после просмотра фильма можно убедиться в том, что перевод «Проклятие Графа Дракулы» является наиболее подходящим.

«Into the blue» – «Добро пожаловать в рай». Переводы слов с использованием словаря: Into: в, во, на, до. Blue: синий цвет, небо, море, океан, черника, синяя краска, синяя одежда.

При слиянии переводов были получены следующие версии заголовка этого кинофильма:

1. В синий цвет.
2. В небо.
3. В море.
4. В океан.
5. В чернику.
6. В синюю краску.
7. В синюю одежду.

Официальный российский перевод: «Добро пожаловать в рай».

Перевод названия этого фильма сложный из-за того, что возможные варианты переводы не совсем удобны. В первую очередь, от сюжета фильма повествует о том, что главные герои любили подводное плавание, и они погружались в океан (который является синонимом «синего цвета»). Именно поэтому 4-ый вариант «В океан» может быть подходящим, если он перетерпел небольшие изменения, трансформировавшись в «Погружение в океан». Главная сложность выявляется при сравнении возможных вариантов переводов с официальным – «Добро пожаловать в рай». Фильм дает информацию о том, что главные персонажи нашли затонувшее сокровище в океане и начали действительно небесную жизнь. Таким образом, именно этот вариант оказывается наиболее подходящим.

«Dan in Real Life» не составляет труда для тех, кто владеет базовыми знаниями английского языка, чтобы перевести это название. Любопытно, что после профессионального перевода он стал «Влюбиться в невесту брата» («Vlyubitsya v nevesty brata» – «To fall in love with your brother»). Очевидно, банальное название «Дэн в реальной жизни» («Den v realnoy zhizni» – «Dan in Real Life») неудачно с точки зрения маркетинга. Возможно, зритель не захочет покупать билет, чтобы просто посмотреть фильм о ком-то по имени Дэн. Какая разница, когда в названии или описании есть что-то интригующее, повышающее интерес зрителя.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что при переводе англоязычных заголовков иногда приходится прибегать к изменению названий, так как могут возникать сложности, вызванные определенными пластами лексики, такими как имена собственные, культурные реалии, фразеологизмы.

Вне всяких сомнений, заголовок фильма должен состоять в тесной связи с содержанием киноленты. Название определяет главный предмет киноленты, становится точкой отсчета всего происходящего на экране. Несоответствие названия сюжету кинофильма может показаться странным, в таких случаях у зрителя появляется чувство недоумения после просмотра: «Быть может, я что-то пропустил, если мне непонятно название фильма?..» Именно поэтому переводчик должен быть предельно осторожен и внимателен при выполнении своей работы.

При переводе заголовков фильмов важно сохранить его соотношение с сюжетной линией и композиционными особенностями фильма, его идейно-философским содержанием и жанровой принадлежностью. В случае нарушения соответствия указанным критериям переведенное название нельзя считать равноценным.

### Библиографический список

1. Исмаилова, Т.А. Прагматика перевода названий фильмов / Т.А. Исмаилова // Вестник ВолГУ. Исследования молодых ученых. – 2016. – С. 160-162.
2. Беллос, Д. Что за рыбка в вашем ухе? Удивительные приключения перевода / Дэвид Беллос. – М. : КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2019. – 416 с.
3. Ахтамбаев, Р.П. Особенности перевода художественных фильмов военной тематики / Р.П. Ахтамбаев // Индустрия перевода, 2014. – С. 3-8.
4. Бухвалова, Е.Г. Современные тенденции в обучении межкультурной коммуникации / Е.Г. Бухвалова // Инновации в системе высшего образования. – 2017. – С. 14-17.
5. Болдырева, С.П. Лексический подход при обучении иностранному языку / С.П. Болдырева // Инновационные достижения науки и техники АПК. – 2017. – С. 118-120.

УДК 796.01

### РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

**Беккер А.В.** студент технологического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Мезенцева В.А.**, ст. преподаватель кафедры «Физическая культура и спорт», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** физическая культура и спорт, здоровье, двигательная активность.

*Сегодня нельзя найти ни одной сферы человеческой деятельности, не связанной с физической культурой, поскольку физическая культура и спорт, общепризнанные материальные и духовные ценности общества в целом и каждого человека в отдельности. Не случайно все последние годы все чаще говорится о физической культуре не только как о самостоятельном социальном феномене, но и как об устойчивом качестве личности. Тем не менее, феномен физической культуры личности изучен далеко не полностью, хотя проблемы культуры духа и тела ставились еще в эпоху древних цивилизаций.*

*Физическая культура как феномен общей культуры уникальна. Именно она является естественным мостиком, позволяющим соединить социальное и биологическое в развитии человека. Более того она является самым первым и базовым видом культуры, который формируется в человеке. Физическая культура с присущим, ей дуализмом может значительно влиять на состояние организма, психики, статус человека.*

Ограничение подвижности современного человека приводит к нарушению функционирования различных систем организма, снижает работоспособность, ухудшает самочувствие. Современные научно-технические разработки и переход к рыночным методам управления избавляют человека от тяжелой работы и излишних движений, тем больше потребность в двигательной активности.

В этих условиях очевидно развитие массовых форм физической культуры в высшей школе. Приобщение к физической культуре и спорту очень важно для детей и подростков, которым необходим высокий уровень подвижности для здоровья и развития организма.

Развитие массовой физической культуры в спорте не только обеспечивает сохранение здоровья, а также повышает работоспособность, но и способствует наполнению досуга, а затем и отвлечению населения, особенно молодого поколения, от вредных привычек, курения, алкоголизма, наркомании [1].

Для этого необходимо преодолеть низкую потребность современной молодежи в физическом воспитании. Результаты выдающихся спортсменов вдохновляют большинство людей и способствуют регулярным занятиям физической культурой и спортом.



Гипокинезия снижает двигательную активность. Гипокинезия – это классификация двигательных расстройств, указывающая на снижение подвижности тела. Гипокинезия характеризуется частичной или полной потерей мышечной активности вследствие нарушения базальных ганглиев.

Понятие гиподинамия близкая к гипокинезии. Это снижение мышечной силы при выполнении движений, но при очень низком давлении на мышечную структуру. В обоих случаях скелетные мышцы полностью лишены нагрузки. Возникает огромный дефицит биологической потребности в движении, что резко снижает функциональное состояние, работоспособность организма.

Гиподинамия не единственная причина, вызывающая аномалии в скелете. Плохое питание, недостаток витамина D, заболевания паращитовидных желез – это далеко не полный перечень причин нарушения функционирования скелета, особенно у детей [2,3].

Например, после 7-8 дней лежания, люди испытывают функциональные расстройства; апатию, забывчивость, неспособность сосредоточиться на серьезных занятиях, сон, нервозность; резко падает мышечная сила, нарушается координация не только сложных, но и простых движений; ухудшается способность сокращать мышцы, изменяются физико-химические свойства мышечных белков; снижается содержание кальция в костной ткани.

В обществе физическая культура и спорт, будучи достоянием людей, являются важным инструментом воспитания нового человека, гармонично сочетающего в себе интеллектуальное богатство, нравственную чистоту и физическое совершенство. Способствовать повышению социально-трудовой активности людей, экономической эффективности производства, основой движения физической культуры является многосторонняя деятельность общественных и общественных организаций в области физической культуры и спорта [2].

Физическая культура удовлетворяет социальные потребности в общении, играх, развлечениях, а также в определенных формах самовыражения посредством социально активной полезной деятельности.

Физическая культура - неотъемлемая часть жизни человека. Она занимает довольно важное место в учебе и работе людей. Физическая активность играет важную роль в деятельности членов общества, и поэтому знания и навыки физической культуры должны постепенно размещаться на разных уровнях образовательных учреждений. Высшие учебные заведения также играют значительную роль в воспитании и обучении физическому воспитанию, где преподавание должно основываться на четких методах и приемах, которые в совокупности образуют хорошо организованную и устоявшуюся методику воспитания и обучения студентов [3].

Физическая культура нации - это часть истории. Его становление и последующее развитие тесно связаны с теми же историческими факторами, которые влияют на развитие и развитие экономики страны, ее государства, политической и интеллектуальной жизни общества. Понятие физической культуры включает в себя, конечно, все то, что создается умом, талантом, работой рук людей, все то, что выражает их духовную сущность, их взгляд на мир, на природу, на человеческое существование и человеческие отношения. Физическая культура обладает адекватной двигательной активностью в виде физических упражнений, позволяющих эффективно развивать необходимые навыки, умения, физические навыки, оптимизировать состояние здоровья и работоспособность.

### **Библиографический список**

1. Мезенцева, В.А. Организация и содержание спортивно-оздоровительной работы в Самарском государственном аграрном университете // Проблемы и перспективы развития физической культуры, спорта и здоровья в образовательном пространстве современной России : Материалы Национальной научно-практической конференции. – Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. – 348 с.
2. Бочкарева, О.П. Актуальные проблемы физической культуры студентов Самарского государственного аграрного университета / Бочкарева О.П., Мезенцева В.А., Бородачева С.Е. // МОЛОДЕЖЬ-НАУКЕ – X. Актуальные проблемы туризма, гостеприимства, общественного питания и технического сервиса : материалы молодежной науч.-практ. конференции. – Сочи : РИЦ ФГБОУ ВО «СГУ», 2019. – 925 с.

3. Жукова, Е.И. Роль занятий физической культурой в жизни человека / Жукова Е.И., Мезенцева В.А. // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии : материалы VII международной научно-практической конференции. – Екатеринбург : Рос. гос. проф. – пед. ун-т. 2018. – 753 с. – С. 223-227.

УДК 796.01

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ**

**Бирюков В.А.**, студент инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Бородачева С.Е.**, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** инновационные технологии, система физического воспитания.

*В современном мире стремительное технологическое развитие, научные разработки, а также возрастающий информационный поток необходимы современному специалисту, быстрому жизнедеятельности в стрессовых ситуациях. Учебная деятельность студентов стала более интенсивной. К сожалению, современное молодое поколение недооценивает важность физической активности.*

Активный двигательный режим работы и отдыха, такой образ жизни приводит к росту заболеваемости и общей слабости физического и психического здоровья молодежи. Поэтому значение физического воспитания особенно важно. Во-первых, как образ жизни, активный отдых, сохранение и повышение работоспособности студентов на протяжении всего периода обучения. Физическое воспитание студентов является неотъемлемой частью высшего гуманитарного образования. Представлены результаты комплексного педагогического воздействия на личность будущего специалиста в процессе формирования профессиональной компетентности [1,2].

Сегодня этот факт неоспорим. Важными аспектами обновления системы физического воспитания должны стать инновационные подходы, устраняющие основные причины, приводящие к деформированному подходу к общечеловеческим ценностям физической культуры. Существенным преимуществом современных технологий физического воспитания является то, что они в первую очередь привлекательны для студентов, что повышает уровень мотивации в спорте и интерес к занятиям. Однако все инновационные и современные подходы к организации кафедр физической культуры являются дорогостоящими, которые не могут быть одинаково адаптированы для всех бюджетных учреждений. Ограниченность ресурсов также влияет на общую готовность образовательных учреждений, внедрять более совершенные традиционные технологии организации спорта. Она также служит препятствием и инновациям (в том числе управленческой поддержке). Чтобы использовать современные технологии, педагог должен понимать и осознавать их важность, что логически требует дальнейшего развития в этих технологических отраслях. Одним из направлений современной системы образования является вовлечение обучающихся в самостоятельную творческую деятельность. В физическом воспитании такой формой деятельности является физическая самоподготовка. Включение студентов в самостоятельные занятия физической культурой предполагает совместную активную деятельность преподавателя и студента. Что касается интерактивного подхода, то его стоит упомянуть здесь в самом начале. Именно ученые-физиологи давно обратили внимание на активный характер обнаружения информации [3,4].

Целью такого обучения является создание комфортной учебной среды, в которой студент чувствует себя успешным. Интеллектуальное совершенствование самого образовательного процесса продуктивно.

Интерактивное обучение активизирует эмоции. Осознанность, которая способствует улучшению памяти. Обучение и запоминание также могут быть облегчены новыми и необычными формами информации. Что не совпадает с теми паттернами и схемами, которые уже выработались в нашем мозгу.

Согласно проанализированным данным, современная система образования университета характеризуется высокой интенсивностью образовательного процесса. Информационная насыщенность. Студенты проводят много времени в аудиториях, библиотеках, компьютерных классах. Это может не только негативно сказаться на состоянии различных систем организма.

Можно сделать вывод, что ситуация еще более усугубляется тем, что большинство студентов с плохим здоровьем не интересуются физкультурой. Такие ученики, как правило, не способны выполнять элементарные упражнения. В этом отношении повышение двигательной активности по-прежнему является важной задачей.

Функциональное состояние органов студентов должно контролироваться во время занятий в университете с учетом индивидуальных особенностей и возраста. Выберите физические упражнения, которые следует различать по принципу градации, регулярности и доступности. Процесс обучения двигательным навыкам также зависит от навыков учащихся. Деятельность учителя и его профессиональные навыки.

Проблема управления физической активностью особенно важна при проведении занятий с учетом состояния здоровья и физического развития обучающихся[5,6].

Последним трендом является использование многоуровневых тренировочных технологий в спорте, который в течение года стал популярным для людей с ограниченными возможностями в России.

Технология многоуровневого обучения стала основой самого передового технологического инструмента обучения дифференцированного инструмента физического развития. Данная технология направлена на развитие знаний и методических умений по организации самостоятельных физических упражнений.

#### **Библиографический список**

1. Ишкина, О.А. Актуальность применения различных технологий физической культуры и спорта / Ишкина О.А., Мезенцева В.А., Бородачева С.Е., Бочкарева О.П. // Инновации в системе высшего образования : сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2019. – 269 с. – С. 160-161.
2. Бородачева, С. Е. Укрепление здоровья обучающихся, специалистов сельского хозяйства, с помощью инновационных технологий на занятиях физической культуры и спорта / Бородачева С. Е., Мезенцева В. А. // Физическая культура и спорт в высших учебных заведениях: актуальные вопросы теории и практики : сб. ст. по материалам национальной научно-практической конференции. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – С. 806-810.
3. Бородачева, С.Е. Здоровьесберегающие технологии в системе физического воспитания студентов / Бородачева С.Е., Мезенцева В.А. // Инновации в системе высшего образования : материалы Междунар. науч.-метод. конф. – Кинель : СГСХА, 2017. – 214 с.
4. Ишкина, О.А. Формирование здоровьесберегающей среды в Самарской ГСХА / Ишкина О.А., Мезенцева В. А. // Инновации в системе высшего образования : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА, 2017. – 243 с.
5. Мезенцева, В.А. Использование информационных технологий в педагогической деятельности специалиста физической культуры / Мезенцева В.А., Бородачева С.Е., Башмак А.Ф. // Физическая культура, спорт и здоровье. – Йошкар-Ола, 2017. – № 30. – 199 с.
6. Бородачева, С.Е. Использование игровых технологий на занятиях адаптивной физической культуры со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата / Бородачева С.Е., Мезенцева В.А. // Физическая культура, спорт и здоровье – Йошкар-Ола, 2017, № 29. – 133 с.

**Боронина В.А.**, студентка факультета БиВМ, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Бухвалова Е.Г.**, канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** коммуникация, иностранный язык, взаимосвязь, культура, обучение.

*В статье раскрывается роль иностранных языков в межкультурной коммуникации и роль в проникновении в прошлое народов, их культуру, традиции, обычаи. Обосновывается необходимость знания культуры народов для взаимодействия наций.*

Взаимодействие между людьми, принадлежащими к разным культурам, которое в результате приводит к взаимопониманию с учетом культурных особенностей всех участников общения, называется межкультурная коммуникация. Межкультурная коммуникация – это равноправное культурное взаимодействие представителей разных лингвокультурных общностей с учетом их самобытности и своеобразия, которая обуславливает необходимость выявления общечеловеческих ценностей на основе сравнения иноязычной культуры и собственной культуры [1]. Межкультурная коммуникация – это процесс общения (вербального и невербального) между коммуникантами, которые являются носителями разных культур и языков, или, иными словами, совокупность процессов взаимодействия людей, которые принадлежат к разным культурам и языкам.

В мире продолжают процессы глобализации, которые влияют на различные сферы нашей жизни. Это проявляется в проникновении в традиции народов, возникновения новых явлений в мировой культуре, расширении сотрудничества между различными нациями. Результатом мировой глобализации можно считать значительное расширение наших контактов со странами во многих областях: науке, спорте, искусстве, политике, экологии и др. Привычным явлением стали ситуации межкультурного общения, например, академические, школьные и студенческие обмены, стажировки ученых, международные конференции, совместные научные, спортивные и общественные мероприятия.

Таким образом, одним из условий для достижения успешной социализации в жизни становится владение иностранными языками. Основная задача преподавания иностранных языков в России в настоящее время – это обучение языку как реальному и полноценному средству общения. Решение этой прикладной, практической задачи возможно лишь на фундаментальной теоретической базе. Для создания такой базы необходимо: приложить результаты теоретических трудов по филологии к практике преподавания иностранных языков и теоретически осмыслить и обобщить огромный практический опыт преподавателей иностранных языков.

Человек – существо социальное. Он живет в обществе и должен общаться с другими членами этого общества. Обратим внимание на общий корень: общество, общение. И слово коммуникация имеет тот же корень, только на латыни: communication от communis – общий. Слова связывают людей, объединяют их через общение. Без общения нет общества, без общества нет социального человека, нет культурного человека, разумного человека, *homo sapiens*. Слова, складывающиеся в язык, выделяют человека из животного мира. Без слов не обходится ни одна наука, ни одна специальность. Они, по крайней мере, необходимы для формулирования знаний и опыта, их сохранения и передачи будущим поколениям.

Такая попытка особенно важна сейчас, когда смешение народов, языков и культур достигло беспрецедентных масштабов и возникла проблема поощрения терпимости к иностранным культурам, интереса и уважения к ним, преодоления чувства раздражения из-за избыточности,

несоответствия или просто несходства с другими культурами. Это то, что привлекло всеобщее внимание к вопросам межкультурной и международной коммуникации.

Тесная связь и взаимозависимость обучения иностранным языкам и межкультурного общения настолько очевидны, что вряд ли нуждаются в обширных объяснениях. Каждый урок иностранного языка - это перекресток культур, это практика межкультурного общения, потому что каждое иностранное слово отражает заграничный мир и заграничную культуру: за каждым словом стоит представление о мире, обусловленное национальным сознанием.

Иностранный язык действует как средство приобщения к другой культуре и служит источником знаний. В процессе восприятия иноязычной культуры выявляются и анализируются факты другой культуры. Изучение иностранного языка – отличное средство познакомиться с культурой другого народа и воспитывать уважение и любовь к ней. К основным составляющим иностранной культуры относятся следующие элементы, несущие национально-специфическую окраску: традиции, а также ритуалы, которые можно воспринимать как традиции; традиционно - повседневная культура, повседневное поведение, национальные картины мира, отражающие специфику восприятия окружающего мира, художественная культура, которую также можно отнести к элементам этнографии и этнологии.

Максимальное развитие коммуникативных навыков – это главная, перспективная, но очень значимая задача, стоящая перед преподавателями иностранных языков. Для ее решения необходимо освоить как новые методы обучения, направленные на развитие всех типов владения языком, так и принципиально новые дидактические материалы, с помощью которых можно научить людей эффективно общаться. При этом, конечно, было бы неправильно бросаться из одной крайности в другую и отказываться от всех старых методов: из них нужно тщательно отбирать все самое лучшее, полезное, проверенное педагогической практикой. Главный ответ на вопрос решения актуальной проблемы обучения иностранным языкам, как средству общения представителей разных народов и культур - изучение языков в неразрывном единстве с миром и культурой народов, говорящих на этих языках. Научить людей общаться (устно и письменно), научить воспроизводить, создавать, а не просто понимать иностранную речь – довольно трудная задача, осложняемая еще и тем, что общение – это не просто вербальный процесс. Его эффективность, помимо знания языка, зависит от многих факторов: условий и культуры общения, правил этикета, знания невербальных форм выражения (мимика, жесты), наличия глубоких фоновых знаний и многого другого. Чтобы преодолеть языковой барьер, недостаточно эффективного общения между представителями разных культур, для этого необходимо преодолеть еще и культурный барьер. Язык не существует вне культуры, то есть вне социально унаследованного набора практических навыков и идей, которые характеризуют наш образ жизни.

Как уже упоминалось, преодоления языкового барьера недостаточно для обеспечения эффективности общения между представителями разных культур. Для этого нужно преодолеть барьер культурный. В приводимом ниже отрывке из интересного исследования И. Ю. Марковиной и Ю. А. Сорокина представлены национально-специфические компоненты культур, то есть как раз то, что и создает проблемы межкультурной коммуникации [2]. В ситуации контакта представителей различных культур (лингво-культурных общностей) языковой барьер – не единственное препятствие на пути к взаимопониманию. Национально-специфические особенности самых разных компонентов культур-коммуникантов могут затруднить процесс межкультурного общения. К компонентам культуры, несущим национально-специфическую окраску, можно отнести как минимум следующие:

а) традиции (или устойчивые элементы культуры), а также обычаи (определяемые как традиции в «соционормативной» сфере культуры) и обряды (выполняющие функцию неосознанного приобщения к господствующей в данной системе нормативных требований);

б) бытовую культуру, тесно связанную с традициями, вследствие чего ее нередко называют традиционно-бытовой культурой;

в) повседневное поведение (привычки представителей некоторой культуры, принятые в некотором социуме нормы общения), а также связанные с ним мимический и пантомимический (кинестический) коды, используемые носителями некоторой лингвокультурной общности;

г) «национальные картины мира», отражающие специфику восприятия окружающего мира, национальные особенности мышления представителей той или иной культуры;

д) художественную культуру, отражающую культурные традиции того или иного этноса.

Специфическими особенностями обладает и сам носитель национального языка и культуры. В межкультурном общении необходимо учитывать особенности национального характера коммуникантов, специфику их эмоционального склада, национально-специфические особенности мышления.

Уровень знания иностранного языка учеником или студентом определяется не только контактом с его преподавателем. Знать значения слов и правила грамматики явно недостаточно для того, чтобы активно пользоваться языком как средством общения. Необходимо знать как можно глубже мир изучаемого языка. Иными словами, помимо значений слов и правил грамматики нужно знать:

1) когда сказать/написать, как, кому, при ком, где;

2) как данное значение/понятие, данный предмет мысли живет в реальности мира изучаемого языка.

Именно поэтому в настоящее время в учебном плане факультета иностранных языков МГУ треть времени, отводимого на изучение иностранных языков, закреплена за новым, нами введенным предмете: «мир изучаемого языка». Этот термин-понятие уже заимствован многими учебными заведениями России.

Для того, чтобы научиться иностранному языку, как средству общения, необходимо проводить практики реального общения, устанавливать связь с использованием иностранных языков. Это могут быть научные дискуссии на языке с привлечением иностранных специалистов, обсуждение иностранной научной литературы, чтение отдельных курсов на иностранных языках, участие студентов в международных конференциях, подработка переводчиком, которая как раз поможет освоить умения понять и правильно передать информацию. Необходимо развивать внеклассные формы общения: клубы, кружки, открытые лекции на иностранных языках.

Как же соотносятся между собой такие понятия, как социолингвистика, лингвострановедение и мир изучаемого языка?

Социолингвистика – это раздел языкознания, изучающий обусловленность языковых явлений и языковых единиц социальными факторами: с одной стороны, условиями коммуникации (временем, местом, участниками, целями и т. п.), с другой стороны, обычаями, традициями, особенностями общественной и культурной жизни говорящего коллектива.

Лингвострановедение – это дидактический аналог социолингвистики, развивающий идею о необходимости слияния обучения иностранному языку как совокупности форм выражения с изучением общественной и культурной жизни носителей языка.

Мир изучаемого языка как дисциплина, неразрывно связанная с преподаванием иностранных языков, сосредоточен на изучении совокупности внеязыковых фактов (в отличие от двух предшествующих понятий), то есть тех социокультурных структур и единиц, которые лежат в основе языковых структур и единиц и отражаются в этих последних.

Иными словами, в основе научной дисциплины «мир изучаемого языка» лежит исследование социокультурной картины мира, нашедшей свое отражение в языковой картине мира [3].

Картина мира, окружающего носителей языка, не просто отражается в языке, она и формирует язык и его носителя, и определяет особенности речеупотребления. Вот почему без знания мира изучаемого языка невозможно изучать язык как средство общения. Его можно изучать как копилку, способ хранения и передачи культуры, то есть как мертвый язык. Живой

язык живет в мире его носителей, и изучение его без знания этого мира превращает живой язык в мертвый, то есть лишает учащегося возможности пользоваться этим языком как средством общения. Именно этим, по-видимому, объясняются все неудачи с искусственными языками.

Итак, языковые явления отражают факты общественной жизни говорящего коллектива. Поставленные цели для обучения иностранному языку, как средству коммуникации, неразрывно объединены с задачами исследования общественной и культурной жизни других стран и народов, говорящих на своем языке.

### **Библиографический список**

1. Тер-Минасова, С.Г. Язык и межкультурная коммуникация. – Москва, 2000. – 259 с.
2. Марковина, И.Ю. Культура и текст. Введение в лакунологию / И.Ю. Марковина, Ю.А. Соколин. – ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 144 с.
3. Бухвалова, Е.Г. Принцип формирования, усвоения, сохранения духовной культуры в обучении иностранному языку / Е.Г. Бухвалова // Филологические науки. Вопросы теории и практики, 2011. – С. 30-32.
4. Гафарова, Ю.Ю. Формирование полилингвальной картины мира у студентов университета. – Ростов-на-Дону, 2010. – 224с.
5. Болдырева, С.П. Использование активных методов обучения в формировании коммуникативной компетенции / С.П. Болдырева. // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №2 – С. 61-78.
6. Сырескина, С.В. Формирование межкультурной компетенции студентов сельскохозяйственного вуза / С.В. Сырескина, Н.В. Чигина, Е.Г. Бухвалова, В.В. Камуз, Е.Н. Крестьянова // Педагогический журнал. – Москва, 2019. – С. 555-563.
7. Бухвалова, Е.Г. Современные тенденции в обучении межкультурной коммуникации / Е.Г. Бухвалова // Инновации в системе высшего образования. – Кинель, 2017. – С. 14-17.

УДК 796.01

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗКУЛЬТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ**

**Булатов Р.Т.**, студент инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Бородачева С.Е.**, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** студент, инновации, физическая культура.

*Жизнь студентов связана с интенсивной интеллектуальной деятельностью, что приводит к снижению зрения и ухудшения здоровья из-за перенапряжения. Вдобавок низкая физическая активность приводит к усугублению здоровья студентов, что в итоге может привести к хроническим заболеваниям. Для того чтобы избежать этого в статье представлены инновационные подходы, которые можно внедрить в образовательный процесс. Главная задача увеличить работоспособность студентов вуза с помощью новых методик физической культуры.*

Перед высшими учебными заведениями поставили задачу совершенствование профессиональной подготовки студентов на основе инновационных подходов. Формирование новой модели высшего профессионального образования значение приобретают вопросы обеспечения приспособления студентов к повышенным требованиям к учебному процессу в вузе. Постановка этих вопросов актуальна в связи с состоянием здоровья студентов и с этой целью идёт переосмысление значимости физической культуры во всех аспектах их личной жизни.

После окончания школы у большинства обучающейся молодежи уже есть проблемы со здоровьем, что отрицательно влияет на эффективность учебного процесса. Состояние здоровья студентов, сильно сказывается на потенциальные способности как в период обучения в вузе, так и в дальнейшей жизни [1,2,3].

**Цель работы** изучить и обосновать эффективные подходы в организации физкультурной деятельности студентов в вузе на современном этапе развития России.

**Материал и методы исследования:** теоретико-методологический анализ, изучение литературных источников.

**Результаты исследования.** Физическая культура в настоящее время один из аспектов в жизни каждого человека, даже если он этого не замечает. Люди, которые говорят, что спортом можно не заниматься, глубоко заблуждаются. Они считают, если медицина дошла до такого этапа, что могут вылечить большинство заболеваний и болезней, то за ним можно не следить. Но никто не застрахован от того, что болезнь может протекать у них с осложнениями, что приведет к плачевным последствиям. У многих сложилось со школьных лет ощущение, что спорт-это обязательно нагрузки на грани возможности, но это не так. Для поддержания хорошей формы нужно не очень много усилий и времени. Хватит этих пунктов: правильное питание, пробежки в ближайшем парке, походы в бассейн несколько раз в месяц.

Со школьных лет в нас закладывают, что спортом надо заниматься и это правильно. Это продолжается и в институтах. По данным теоретико-методологического анализа ученым стало ясно, что большинство студентов не в состоянии правильно распорядиться своими генетическим потенциалом, чтобы с помощью физической активности поддерживать оптимальное здоровье. Для этого высшие учебные заведения вводят инновационные подходы для обеспечения здоровья своих учащихся. Вузы продвигают идеологию здорового образа жизни, что, несомненно, улучшает трудоспособность и конкурентоспособность студентов при учебе и в дальнейшей жизни. Физическая культура не только направлена на поддержание здоровья, но и на формирование личности учащегося [4,5].

Один из новых способов заинтересовать студента это инновационная методика, основанная на информационной технологии, то есть передача полезной физической информации от вуза на мобильные устройства. Из-за того, что не каждый может заниматься спортом из-за определенных обстоятельств (в 2020 году из-за карантина большинство не занималось им так как не знали с чего начать или что делать, чтобы случайно не навредить себе)

Инновационная методика, которая заинтересовала бы учащихся это более разнообразный спорт, чтобы каждый мог выбрать что-то своё или необычная подача уже старых видов спорта[6,7].

**Заключение.** Подводя итоги, хотелось бы обобщить выше сказанное. Физическая культура одна из многочисленных способов не только заботиться о себе, но и поднимать свой престиж и работоспособность. Правильная подача этой информации для молодежи, увеличит число сторонников здорового образа жизни. Инновационные методики в физической культуре нужны для того, чтобы успевать за именами, которые происходят в России. Темп жизни становится быстрее, окружающий мир становится неблагоприятным из-за новых физических и химических факторов и большинство времени человек находится за работой и неважно какой умственно или физической. Для того чтобы мы смогли к этому приспособиться нужно вводить в учебный физический процесс всё более новые инновационные методики.

### Библиографический список

1. Шкляренко, А.П. Инновационные подходы в организации физкультурной деятельности студентов в вузе / Шкляренко А.П., Мазур А.А. // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017.
2. Ишкина, О.А. Актуальность применения различных технологий физической культуры и спорта / Ишкина О.А., Мезенцева В.А., Бородачева С.Е., Бочкарева О.П // Инновации в системе высшего образования : сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2019. – 269 с. – С. 160-161.



3. Бородачева, С. Е. Укрепление здоровья обучающихся, специалистов сельского хозяйства, с помощью инновационных технологий на занятиях физической культуры и спорта / Бородачева С. Е., Мезенцева В. А. // Физическая культура и спорт в высших учебных заведениях: актуальные вопросы теории и практики : сб. ст. по материалам национальной научно-практической конференции. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 999 с. – С. 806-810.
4. Бородачева, С.Е. Здоровьесберегающие технологии в системе физического воспитания студентов / Бородачева С.Е., Мезенцева В.А. // Инновации в системе высшего образования : материалы Междунар. науч.-методич. конф. – Кинель : СГСХА, 2017. – 214 с.
5. Ишкина, О.А. Формирование здоровьесберегающей среды в Самарской ГСХА / Ишкина О.А., Мезенцева В. А. // Инновации в системе высшего образования : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА, 2017. – 243 с.
6. Мезенцева, В.А. Использование информационных технологий в педагогической деятельности специалиста физической культуры / Мезенцева В.А., Бородачева С.Е., Башмак А.Ф. // Физическая культура, спорт и здоровье. – Йошкар-Ола, 2017. – № 30. – 199 с.
7. Бородачева, С.Е. Использование игровых технологий на занятиях адаптивной физической культуры со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата / Бородачева С.Е., Мезенцева В.А. // Физическая культура, спорт и здоровье – Йошкар-Ола. – 2017. – № 29. – С. 133.

УДК 613.72

## ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА ГИГИЕНУ В ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

**Васин С.А.**, обучающийся агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Ишкина О.А.**, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** гигиена, физическая культура, режим дня, здоровье.

*В статье описаны важные факторы, влияющие на гигиену в физической культуре, и указаны аспекты, которые влияют на поддержание человеческого организма для комфортной жизнедеятельности.*

Гигиена (от латинского «приносящий здоровье») – это наука о сохранении и укреплении здоровья человека [3]

Охрана здоровья – важнейшая социальная задача любого цивилизованного государства. Сегодня все более очевидной становится зависимость здоровья не только от лечебно-профилактических мероприятий, проводимых учреждениями здравоохранения, но, прежде всего, от самого человека, от его осознанного отношения к формированию, укреплению и сохранению своего здоровья, здоровья членов семьи и особенно детей[1]. Поэтому важно рассмотреть как можно больше различных аспектов гигиены в физической культуре.

Для начала обозначим значение гигиены для физической культуры. Одна из самых главных задач гигиены – физическое воспитание. Помимо личной и общественной гигиены, гигиены труда и быта, рационального использования природных ресурсов, режимов отдыха, физическое воспитание включает в себя и физическую культуру. Физическая культура состоит из многих аспектов: физические упражнения, занятие различными видами спорта, гимнастика, подвижные игры и другие. Её целью является поддержание тонуса человеческого организма, избавление от различных заболеваний, закаливание организма. Для этого необходимо систематически выполнять комплекс физических упражнений и соблюдать здоровый образ жизни[2].

Так же важно обозначить режим дня занимающихся физической культурой и спортом. Определить режим, одинаковый для всех занимающихся физической культурой и спортом, невозможно, но есть общие физиологические и гигиенические положения, на основе которых

спортсмену следует установить личный режим в соответствии со своими особенностями и возможностями и строго придерживаться его. Если спортсмен придерживается рационального режима, у него вырабатываются и закрепляются полезные условные рефлексy. Например, если спортсмен питается ежедневно в одни и те же часы, у него вырабатывается соответствующий прочный условный рефлекс на время приема пищи. Деятельность системы пищеварения нормализуется, становится наиболее эффективной. Когда приближается время приема пищи, в организме начинают действовать пищеварительные железы, выделяя необходимые для переваривания пищи соки. Спортсмен с аппетитом съедает пищу, которая хорошо и быстро переваривается и отлично усваивается организмом. Фактор времени как условный раздражитель имеет огромное значение не только во внешне выраженном общем поведении человека, но и в протекании сложнейших внутренних биохимических процессов. Нарушения режима нередко приводят к понижению трудоспособности, плохому самочувствию, снижают спортивные результаты, сокращают «спортивное долголетие». Спортсмену следует определить для себя строгий распорядок дня, в котором должно быть указано время подъема и зарядки, завтрака, обеденного перерыва, возвращения с учебы, приема пищи, отдыха, спортивных занятий, домашней работы, вечерней прогулки, отхода ко сну и т.д.

Поддержание ритмичного режима жизнедеятельности – одно из важнейших условий экономной и высокопроизводительной работы организма. Такой режим способствует благоприятной настройке организма и его систем на предстоящую деятельность, которая осуществляется по механизму условного рефлексa на время.

Основные правила организации распорядка дня:

- подъем в одно и то же время;
- выполнение утренней гигиенической гимнастики и водных процедур;
- прием пищи в одни и те же часы не менее 3 раз в день (лучше 4 раза в день);
- самостоятельные (домашние) занятия по учебным дисциплинам ежедневно в одни и те же часы;
- пребывание на воздухе не менее 2 ч в день;
- не реже 3 раз в неделю по 2 ч занятия физическими упражнениями или спортом с оптимальной физической нагрузкой;
- сон не менее 8 ч в сутки, отход ко сну в одно и то же время.

Предложенная схема не претендует на универсальность, однако она может быть взята за основу при составлении распорядка дня.

Режим воспитывает организованность, целеустремленность действий, волю, приучает к сознательной дисциплине. И наоборот, отсутствие системы в учебной работе или профессиональной деятельности, нарушение распорядка дня отрицательно сказывается на умственной и физической работоспособности и может вредно отразиться на состоянии здоровья.

Выполнение правил личной гигиены обязательно для каждого занимающегося физической культурой и спортом. У него должны быть выработаны условные рефлексy на все гигиенические мероприятия. Ежедневное тщательное умывание, уход за полостью рта, регулярное мытье всего тела, забота о чистоте одежды, жилища, рациональное питание, закаливание организма, систематическая тренировка обязательны для всех, кто занимается спортом.

Правила личной гигиены необходимо соблюдать всегда и везде: в быту и на производстве, во время соревнований, во время путешествий и походов[1].

Стоит обратить внимание на гигиену кожи. На коже находятся кровеносные и лимфатические сосуды, а также концевые нервные аппараты воспринимающие такие чувства как холод, тепло и различные прикосновения и так далее. Очень важными для функционирования кожи являются потовые и сальные железы. Волосы оказывают большое влияние на функционирование кожи, они защищают её от внешней среды. Не стоит забывать, что ухода требуют и ногти. Под ногтями скапливается грязь, то есть собираются микробы.

Неотъемлемая часть спортивной гигиены – следить за чистотой одежды и обуви. Помимо гигиены тела каждый спортсмен должен следить за гигиеной своей спортивной одежды и обуви путем соблюдения простых правил: во-первых, занимайтесь физической культурой и

спортом в специальной одежде и обуви. Одежда должна соответствовать размеру вашего тела и не быть тесной или наоборот слишком большой. После каждой тренировки спортивную одежду нужно стирать, а обувь хорошо просушивать (проветривать). Соблюдение этого правила также увеличит срок службы вашей одежды и обуви, так как от солей, содержащихся в поте, ткань разрушается быстрее. Для многих видов физической активности существует специальная обувь, например кроссовки для бега, для игры в теннис, для игровых видов спорта. Используйте специальную обувь в соответствии со своим видом спорта. Это снизит риск получения травм, поможет повысить результаты и обеспечит комфортные тренировки[4].

В свете освещённых факторов можно сказать, что, большое значение в решении задач по вопросу физической культуры имеют гигиенические факторы и естественные силы природы. Гигиену справедливо считают предупредительной медициной, в отличие от лечебной медицины, задачей которой является лечение больных и восстановление их трудоспособности. Гигиена изучает связь и взаимодействие между человеком и окружающей его внешней средой, а также влияние внешней среды (природных, бытовых, производственных и социальных факторов) на организм человека. На основании этого гигиена разрабатывает нормативы и санитарные мероприятия по созданию наиболее благоприятных условий многообразной жизни и деятельности человека. Среди многочисленных гигиенических мероприятий, которые осуществлялись на разных этапах развития человеческого общества, большое место занимали физические упражнения и спорт, а также закаливание как средство физического воспитания крепких и здоровых людей[5].

В статье описаны важные факторы гигиены человека, которые важно принимать во внимание при занятии спортом. Соблюдение простых правил гигиены обеспечит крепкое здоровье в любых условиях.

#### **Библиографический список**

1. Гигиена физической культуры и спорта : учебник / под ред. В. А. Маргазина, О. Н. Семеновой, Е. Е. Ачкасова. – 2 е изд., доп. – СПб. : СпецЛит, 2013. – 255 с.
2. Ромадина, П.В. Физическая культура как аспект гигиены / Ромадина П.В., Веровский А.А. // АВИЦЕННА. – Кемерово : ДГАУ, 2019. – С. 23-24
3. Держинская, Л. Б. Физическая культура : учебное пособие / Л. Б. Держинская, И. В. Прохорова, Г. А. Держинский. – Волгоград : Изд-во Волгоградского филиала РАНХиГС, 2016.
4. Мусина, А.А. Подходы формирования профессиональных компетенций на кафедре гигиены труда медицинского университета г. Астана // Гигиена и санитария. – 2018. – №4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-formirovaniya-professionalnyh-kompetentsiy-na-kafedre-gigieny-truda-meditsinskogo-universiteta-g-astana>
5. Гигиена физической культуры и спорта. – URL: [https://mir-knig.com/read\\_376830-1](https://mir-knig.com/read_376830-1)

УДК 81-2.363

#### **ОСОБЕННОСТИ ОРАТОРСКОЙ РЕЧИ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

**Вихрева Т.Д.**, студентка 1 курса факультета БиВМ, специальность «Ветеринария», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Чигина Н.В.**, канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** ораторская речь, оратор, аудитория.

*Ораторская речь является особым инструментом непосредственного общения оратора с аудиторией. Поэтому в этой статье мы разберем её специфику, особенности и примеры.*

Ораторская речь — это вид монологической речи, употребляемый в ситуации, когда говорящий обращается к многочисленной аудитории с целью информирования и оказания на людей определенного воздействия. Кроме того, речь оратора имеет свои особенности построения композиции и стиля, а также особое соотношение языковых и неязыковых средств общения.

Ораторские речи произносятся на узкий круг тем. В основном это речи, которые затрагивают социально-политические, судебные, академические, социально-ботовые и богословно-церковные вопросы.

Выделяют следующие особенности ораторской речи:

1. Устная связь. Ораторская речь - это процесс непосредственного общения с аудиторией, в котором употребляется устный литературный язык. Публичные тексты предназначены для прослушивания, поэтому их целесообразно подготовить таким образом, чтобы они хорошо воспринимались и быстро усваивались людьми.

2. Наличие обратной связи. Во время выступления перед собравшимися оратор может наблюдать за настроением аудитории, следить за реакцией на фразы, улавливать отношение людей к сказанному ранее. Кроме того, на основе вопросов, заданных людьми, можно сделать выводы о том, что волнует слушателей в данный момент, и при необходимости внести изменения в речь.

3. Использование различных средств связи. Такой особенностью ораторского искусства является то, что речь - это вид взаимодействия, в котором присутствуют не только лингвистические средства, но и паралингвистические и невербальные средства, а также общение.

4. Взаимосвязь между книжным текстом и его устным воплощением. При написании текста особое внимание уделяется источникам книги. Учитывая эту особенность, любой подготовленный текст является, по сути, книжной речью. В разнообразных сообщениях об особенностях ораторской речи подчеркивается, что, выступая перед публикой, оратор должен преподнести текст так, чтобы он был понятен другим. В таких случаях могут потребоваться элементы речевого общения, ведущий должен полагаться на реакцию аудитории.

5. Использование вопросительных предложений. Вопрос является непосредственным обращением к слушателям и благоприятствует установлению более тесного контакта между оратором и аудиторией. Смена интонации, вызываемая вопросительной формой, привлекает внимание аудитории, прерывая монотонность интонационного рисунка речи.

6. Запрещается использовать слэнг.

Переоценка значения формы изложения, а также традиции привели к тому, что стиль английской ораторской речи стал чрезмерно пользоваться стилистическими приёмами. Основные убеждения риторической системы XVI века в Англии оказались очень стойкими в процессе развития и становления особенностей ораторского стиля в современном литературном английском языке. Все эти стилистические приемы находятся в постоянном взаимодействии, дополняют друга и тесно переплетаются, образуя свою систему. Антитеза часто бывает оформлена параллельными конструкциями, которые в свою очередь могут сопровождаться повторами. Различные виды повторов могут оказаться элементами нарастания.

### **Анафорический повтор**

Это повтор звуков, слов или оборотов в начале фрагментов, из которых состоит суждение.

Примером может служить отрывок из речи Хилла по окончании гражданской войны в США: *It is high time this people had recovered from the passions of war. It is high time that counsel were taken from statesmen, not demagogues. It is high time the people of the North and the South understood each other and adopted means to inspire confidence in each other.* В этом высказывании часто повторяющееся «*It is high time*» в начале предложений является анафорическим повтором.

В другом отрывке из той же речи оратор использует повтор-подхват внутри предложения: *The South will not secede again. That was her great folly — folly against her own interest, not wrong against you.* Здесь повтором-подхватом является «*...folly-folly...*»

### **Синонимический повтор**

Идея его заключается в том, что для выражения одной и той же мысли используются синонимические средства.

Из речи лорда Розбери о Роберте Бернсе: For Burns exalted our race, he hallowed Scotland the Scottish tongue. Before his time we had for a long period been scarcely recognised; we had been falling out of the recollection of the world. From the time of the union of the crowns, and still more from the time of the legislative union, Scotland had lapsed into obscurity. Except for an occasional riot or a Jacobite rising, her existence was almost forgotten.

### **Параллельные конструкции**

Это стилистический приём повторения одинаковых или похожих синтаксических структур. Этот приём обычно встречается в единицах больших, чем предложение. Необходимым условием параллелизма является идентичность или схожесть синтаксических структур двух или более предложений или частей предложений при их последовательном употреблении.

Отрывок из речи Лорда Чатама о войне Англии с Америкой (1777 г.)

Антитеза: In just and necessary war to maintain the rights or honour of my country, I would strip the shirt from my back to support it. But in such a war as this, unjust in its principle, impracticable in its means, and ruinous in its consequences, I would not contribute a single effort nor a single shilling.

Синонимический повтор: The South-exhausted by a long war and unusual losses — needs peace; desires peace; begs for peace.

### **Риторический вопрос**

Это вопросительно оформленные высказывания, лишённые коммуникативного признака запроса информации и выполняющие основную речевую функцию какого-либо сообщения логикоинтеллектуального характера. Риторический вопрос не предполагает ответа и ставится не для того, чтобы побудить слушателя сообщить нечто неизвестное говорящему.

Отрывок из речи Эверетта о патриотизме: ...the will of the nation is unquestioned; who are you, who am I, that we should dispute it and think ourselves wiser and better than all our countrymen? Is not the whole nation the mother, whom to disobey is the highest sin?

Вопросы многократно следуют один за другим, образуя некое единство, поддержанное одним ответом на все вопросы. Например: But where does chaos come from? What is the source of slump? What is the driving force of war and aggression? What is the source of poverty and misery? It is not Communism, but capitalism.

### **Аллюзии и метафоры.**

Аллюзия - одна из форм иносказания, использование какого-либо слова, фразы, цитаты в качестве намёка на общеизвестный факт – литературный, бытовой или общественно-политический.

Метафора – это перенос названия с одного предмета или явления действительности на другой на основе их сходства в каком-либо отношении или по контрасту.

Примеры их использования можно найти в отрывке из уже цитированной речи Лорда Чатама против войны с Американскими колониями: Spain armed herself with blood-hounds to extirpate the wretched natives of America, and we improve on the inhuman example even of Spanish cruelty; we turn loose these savage hell-hounds against our brethren, and countrymen in America, of the same language, laws, liberties and religion, endeared to us by every tie that should sanctify humanity. Здесь используется ссылка на историческое событие и традиционная метафора «to turn loose hounds».

### **Обращения и заключения.**

Обращение — это слово или сочетание слов, называющее лицо, к которому обращаются с речью. Обращения в устной речи служат для привлечения внимания к выступлению и одновременно для выражения отношения говорящего к собеседнику.

Заключение— это последнее предложение, фраза или последний абзац письменного текста или устного выступления

Формулы обращения варьируются в зависимости от характера собрания. Например: My Lords, Mr. President; Mr. Chairman, Ladies and Gentlemen; Honourable Members of the House; и др.

Обращение к аудитории может появляться как в начале, так и в течение самой речи. В таких случаях часто обращение меняет свою форму, например, Dear friends, my friends. Часто ораторская речь оканчивается выражением благодарности оратора за внимание: Thank you for your attention.

#### **Близость к эссе.**

Наиболее существенным отличием является длительность воздействия. По этому поводу рациональная мысль высказана Робинсом и Оливером: ...an essay is distinguished from a speech primarily by the fact that the essay seeks a lasting, the speech an immediate effect. The essay must have a depth of meaning which will repay the closest analysis and frequent rereading.

Исходя из вышесказанного, мы узнали, что такое ораторская речь, её особенности. Знания специфики ораторской речи в английском языке обогатят понимание речи, помогут в изучении этого языка и в составлении текстов, легких для восприятия и усвоения публикой.

#### **Библиографический список**

1. Чигина, Н.В. Деловое общение на иностранном языке : учеб. пособие / Чигина Н.В., Бухвалова Е.Г., Сырескина С.В., 2020.
2. Чигина, Н.В. Компоненты педагогических основ развития иноязычной коммуникативной компетентности студентов неязыковых вузов / Чигина Н.В., Сырескина С.В., Бухвалова Е.Г., Кинель. – 2020. – С. 178-183.
3. Чигина, Н.В. Перевод метафор в англо-русских научных текстах / Чигина Н.В., Сырескина С.В. – 2012. – С. 52-57.
4. Чигина, Н.В. Перевод неологизмов в английских экономических текстах / Чигина Н.В., Бухвалова Е.Г. – 2011. – С. 13-18.

УДК 159. 9

#### **ВЛИЯНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА НА СОЦИАЛИЗАЦИЮ В НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Колядина О.А.**, студентка 2 курса инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Романов Д. В.**, канд. пед. наук, доцент, заведующий кафедрой «Педагогика, философия и история», ФГБОУ ВО Самарского ГАУ.

**Ключевые слова:** личность, направленность, студент, социализация, ценностные ориентации.

*В материале представлены результаты диагностического исследования на определение влияния психологической направленности личности и ценностных ориентаций на социализацию студентов Самарского ГАУ.*

В настоящее время социализация как процесс и результат формирования личности, ее способностей и качеств (компетентность, гражданская и политическая зрелость) в ходе освоения накопленного человеческого опыта является главной целью деятельности образовательных учреждений [1]. Социализация, как непрерывный процесс приспособления человеческого индивида к общественным началам и их изменению, позволяет человеку стать членом общества в условиях усложнения социальной жизни. Проблема целенаправленной активности, обеспечивающей готовность к профессиональной самореализации, особенно актуальна для этапа профессионального образования личности. Психологи-исследователи В. А. Сластенин, Н. Ф. Маслова и др. изучали проблему моделирования личности специалиста, где личность

выступает целостным образованием, определяющим эффективную профессиональную самореализацию субъекта[2]. Однако широта современных исследований все еще не позволяет однозначно ответить на вопросы, как психологическая направленность личности влияет на социализацию, и что именно формирует устойчивый субъективно-личностный регулятор ее направленности, как необходимое условие и определяющий фактор становления профессиональной компетентности будущего специалиста[3].

**Целью** моего диагностического исследования является определение влияния психологической направленности личности на социализацию студентов Самарского ГАУ, а также выявление их ценностных ориентаций и стремлений.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- изучить теоретические аспекты влияния психологической направленности личности на социализацию студентов;
- произвести диагностическое исследование на определение личностной направленности студентов;
- проанализировать ответы респондентов, выявить полученные результаты;
- сформулировать выводы о степени влияния психологической направленности личности на социализацию студентов, исходя из результатов диагностического исследования.

Направленность личности – это система мотивов, устойчиво присущих данному человеку и обеспечивающих предсказуемую типичность его действий, поступков, целей в разных ситуациях. В профессиональной подготовке активность личности играет абсолютно значимую роль[4]. Здесь происходит становление специфических компетенций, которые по своей сути являются деятельностными характеристиками личности в рамках решения специфических задач. И для того чтобы это произошло, необходимо полное целенаправленное включение в деятельность, направленность на достижение определенных целей, которые являются социально значимыми в большей степени[5]. Определение типа направленности личности студента возможно путем выявления указанного соотношения в содержании ценностных ориентации, мотивов приобретения высшего образования, выбора профессии, учения, составляющих мотивационный компонент его учебной деятельности.

Используя диагностическую методику, в соответствии с задачами работы в марте 2021 года нами было проведено исследование на определение влияния психологической направленности личности и ценностных ориентаций на социализацию студентов 4 группы 1-го курса инженерного факультета Самарского ГАУ.

В прохождении опроса участвовало 12 человек. Возраст тестируемых – 17-19 лет.

Методика, которая использовалась в данном исследовании – ориентировочная (или ориентационная) анкета Бернарда Басса (Bass Orientation Inventory), также известная как ЦОЛ (Ценностные Ориентации Личности) – методика определения направленности личности человека: личностной (на себя), коллективистской (на взаимодействие) и деловой (на задачу).

Направленность на себя – связывается с преобладанием мотивов собственного благополучия. Такой человек чаще всего бывает занят самим собой, своими чувствами и переживаниями и мало реагирует на потребности людей вокруг себя. В работе видит прежде всего возможность удовлетворить свои притязания и амбиции[6]. Характерна агрессивность в достижении статуса, властность, склонность к соперничеству, раздражительность, тревожность.

Направленность на взаимодействие – имеет место тогда, когда поступки человека определяются потребностью в общении, стремлением поддерживать хорошие отношения с товарищами по работе. Такой человек проявляет интерес к совместной деятельности, иногда в ущерб выполнению своих должностных обязанностей. Характерно оказание искренней помощи людям, ориентация на социальное одобрение, зависимость от группы, потребность в привязанности и эмоциональных отношениях.

Направленность на задачу – отражает преобладание мотивов, порождаемых самой деятельностью, увлечение процессом деятельности, бескорыстное стремление к познанию, овладению новыми умениями и навыками. Характерна ориентация на деловое сотрудничество,

способность отстаивать в интересах дела точку зрения, которую считает полезной для выполнения поставленной задачи.

Спецификой обработки результатов данного теста является то, что все три шкалы взаимосвязаны, и рост одной из них вызывает пропорциональное уменьшение баллов в двух остальных. В сумме по трем шкалам всегда будет набрано 100 %, отличается только процентное соотношение веса каждой шкалы относительно общей суммы. Необходимо отметить, что все три вида направленности не абсолютно изолированы, а обычно сочетаются. Поэтому корректно будет говорить в результате диагностики не о единственной, а о доминирующей направленности личности.

Полученные результаты представлены в диаграмме. Они позволили учитывать реакции респондентов на предполагаемые ситуации, связанные с учебой, работой или участием в них других людей, а также понять, какие виды удовлетворения и вознаграждения они предпочитают.

Диаграмма 1

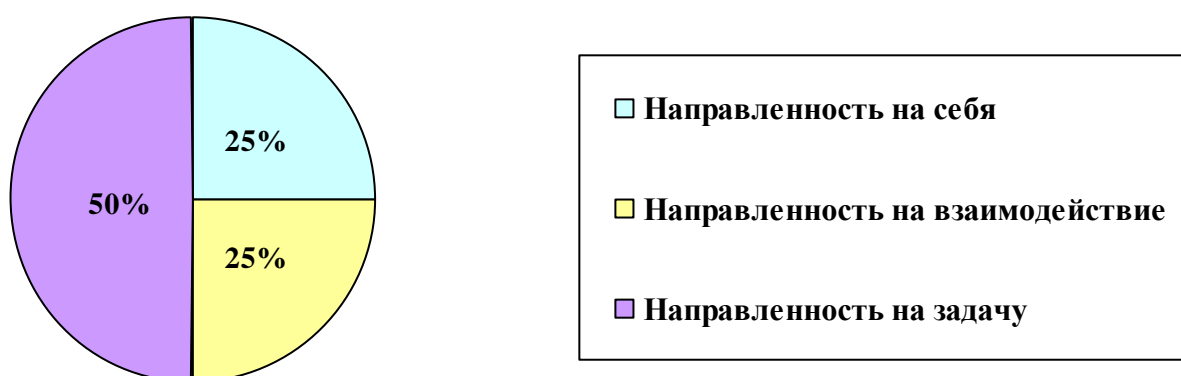


Рис. 1. Распределение показателей методики определения направленности личности у респондентов по шкалам ориентировочной (ориентационной) анкеты Б. Басса

В ходе исследования выяснилось, что у большинства студентов группы доминирует направленность на задачу. Таким образом, она выявлена у 6 учащихся группы, что составляет 50% – представляет собой заинтересованность в решении деловых проблем, выполнение работы как можно лучше, стремление добиваться наибольшей продуктивности.

Направленность на взаимодействие выявлена у 3 человек, что составляет 25% – это ориентация личности на совместную деятельность и общение с окружающими людьми.

Направленность на себя выявлена также у 3 тестируемых, и составляет 25% – отражает стремление к личному первенству, престижу.

Таким образом, выдвинутая гипотеза подтверждается приводимым анализом. Полученные результаты позволяют утверждать, что психологическая направленность личности студента является ведущим субъективным фактором, влияющим на его социализацию и эффективность учебной деятельности[7]. Она выражается в относительно устойчивом соотношении коллективизма и индивидуализма в содержании системы побуждений личности к деятельности.

Следовательно, можно сделать вывод о том, что влияние направленности личности на социализацию студента и на успешность его учебной деятельности носит опосредствованный характер. Звено, опосредствующее это влияние, образуется в процессе взаимодействия студента и конкретной учебной обстановки, в которой разворачивается его деятельность. Таким звеном является субъективная модель подготовки специалиста. Эта модель, составляющая ориентировочный компонент учебной деятельности студента, интегрирует трудолюбие,



любопытность в организованность как ведущих "базовых" свойств его личности, проявляющихся в учебно-познавательной активности, составляющей исполнительно-операциональный компонент этой деятельности.

### Библиографический список

1. Николаева, С. Ю. Проблема направленности личности студента и его мотивационная ориентация в профессиональной подготовке // Концепт. - 2015. - № 28.
2. Романов, Д. В. Готовность к техническому творчеству - профессионально-личностное качество будущего агроинженера / Д. В. Романов, Ю. Л. Соломонова // Известия Самарской ГСХА. – 2013. - №2. - С. 123-127.
3. Романов, Д. В. Когнитивистика и искусственный интеллект/ Д. В. Романов, В.В. Камуз, Е.Н. Крестьянова, О. Г. Мальцева // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов. – Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 761-764.
4. Pedagogical means of students training in conditions of agricultural complex digitalization / *Berishvili O.N., Plotnikova S.V., Romanov D.V., Filatov T.V.* В сборнике: BIO Web of Conferences. International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2019). 2020. С. 00081.
5. Болдырев, С. А. Проблемы социализации современных студентов / С. А. Болдырев, Л. М. Медведева, Е. Ю. Немова. // Молодой ученый. — 2015. — № 9 (89). — С. 989-991.
6. Романов, Д.В. Газлайтинг как современный социально-психологический феномен / О. Г. Мальцева // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 423–426.
7. Мальцева, О. Г. Симуляционные технологии в агроинженерном образовании / О. Г. Мальцева, Д. В. Романов, В.В. Камуз, Е.Н. Крестьянова // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов. – Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 752-755.

УДК 81-2

### СПЕЦИФИКА И ОСОБЕННОСТИ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЁННЫХ АКЦЕНТОВ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

**Водовскова М. С.**, студентка 1-го курса факультета БиВМ, специальности «Ветеринария», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Чигина Н.В.**, канд.пед.наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** английский язык, диалект, категории акцентов, фонетика, грамматика.

**Цель статьи** – рассмотрение основных используемых в современном английском языке акцентов и определение их отличительных черт. В статье рассматриваются особенности акцентов разных категорий, особое внимание уделено специфике произношения и интонационным особенностям. **В результате** была составлена краткая сводка особенностей и различий самых распространённых акцентов английского языка, наиболее используемых в современном обществе.

Английский язык в современном обществе и медиа-пространстве играет ведущую роль как язык, на котором говорит весь мир – по последним данным на нём разговаривает более 500 миллионов человек. Считается, что такую популярность язык приобрёл из-за обширности

и разбросанности по континентам Британских колоний, а позже – из-за политического и экономического влияния США с конца 19 века и до настоящего времени. Именно такое широкое распространение языка и является причиной образования множества диалектов и акцентов. Также важно, что понятия «диалект» и «акцент» имеют свои фактические различия.

➤ Диалектом называют разновидность любого языка, которая отличает его от других разновидностей – в основном грамматикой, произношением, правописанием и устойчивыми выражениями. Как правило, диалекты локальны, то есть употребляются только на определённой местности.

➤ Акцентом принято считать форму произношения, характерную для группы людей в определённом месте. Региональные акценты являются частью региональных диалектов, и чаще всего название акцента совпадает с названием «родного» диалекта – того, к которому он принадлежит.

Помимо того, сейчас многие сталкиваются с проблемой, когда акценты до такой степени отличаются по особенностям произношения и употребления устойчивых выражений, что носители языка, прибывшие из разных уголков мира, могут просто не понять друг друга. Английский язык находится в стадии своего активного развития, из-за чего в современности возникает всё больше диалектов, непривычных на слух и сложных для восприятия. **Актуальность** статьи заключается в необходимости изучения акцентов для более широкого и точного понимания людей из разных уголков мира, что обусловлено активной глобализацией всех сфер научной и общественной деятельности и необходимостью, как следствие, контактировать с представителями разных стран.

#### **Категории акцентов в английском языке**

Классическим акцентом литературного английского принято считать нормативное произношение – акцент Южной Англии. Его, как правило, используют дикторы и телеведущие Британского телевидения, как, например, BBC. В США стандартным акцентом считают общий американский – он напоминает среднезападный, чаще всего именно его используют ведущие новостных передач. Однако ни один из этих акцентов не является официальным. Они находятся на том же уровне, что и другие диалекты.

#### **Все акценты принято делить на три основных категории:**

- Акценты Британских островов, которые, в свою очередь, делятся на Западно-Английские, Южно-Английские, Восточно-Английские, «Мидлэндс», Северо-Английские, Шотландские, Ирландские и Уэльские акценты;
- Акценты Северной Америки, объединяющие США и Канаду;
- Акценты Австралии, включающие в себя акценты Индии, Новой Зеландии и Австралии.

Начать следует в первую очередь с акцентов Британских островов, как с самой масштабной и используемой категории.

#### **Аристократический английский акцент. The Posh English.**

Название буквально означает «элитный английский», и с этим акцентом, как правило, говорят люди из высоких слоёв общества, из-за чего его иногда называют «королевским английским». Этот акцент стал определяющим в образовании и средствах массовой информации.

Отличительная черта этого варианта произношения – чёткость, понятность при разговоре, неспешное произношение согласных, из-за чего все слова слышны отчётливо и ясно. Именно поэтому Posh English считается идеальным акцентом для тех, кто только начинает изучение английского языка. В качестве примера классического британского английского можно привести речь Маргарет Тетчер или, к примеру, речь дикторов и ведущих канала BBC.

#### **Уэльский английский акцент. The Welsh English.**

На этом диалекте говорят жители княжества Уэльс, однако на деле он представляет собой целую группу акцентов, различающихся незначительно в зависимости от территории. Он

подвергся изменениям из-за уэльской грамматики и зачастую включает в себя слова, которые придумали жители Уэльса. По звучанию этот акцент достаточно мелодичен из-за меняющейся интонации. В сравнении с классическим английским, уэльский – куда менее ровный. Также следует отметить, что официально данный диалект не используется, документация составляется исключительно на классическом британском английском. Уэльский диалект во многом отличен от британского – существенные различия имеются как в фонетике, так и в грамматике. Так, часто валлийцы используют двойное отрицание, почти не употребляют артикли «an», а также часто используют Present Continuous вместо Present Simple. Из ярких фонетических отличий выделяют следующие особенности: Звук [ə] изменяется и переходит в [e]; Звук [ʌ] заменяется на [ə]; Звук [æ] переходит в [a]; Дифтонг [eɪ] заменяется долгим звуком [e]; Созвучность звука [r] с русским – используется передняя артикуляция; Выпадение звуков [j] и [h], когда они стоят в начале слова, в некоторых диалектах.

### **Шотландский английский акцент. The Scottish English.**

Жители Шотландии разговаривают на трёх языках: на английском, на «скотс» - языке, средним между шотландским и английским, - и непосредственно «истинном» шотландском гэльском. В данной статье речь пойдёт именно о шотландском диалекте английского языка.

Интересно, что в шотландском акценте чётко определяется разница между восточными и западными частями территории. На западе, к примеру, принято говорить бегло, опуская некоторые буквы. Из основных отличий от классического английского можно выделить: Твёрдое и более растянутое буквы «r»; Почти полный отказ от дифтонгов: boat – [bot], lace – [les] и т.д.; Наличие особых произношений: «don't» произносится как «dinnae», «can't» – как «cannaе»; Укорочение длинных гласных; Добавление «s» к глаголам в местоимениях I и II лица единственного числа: «When I comes to him, I sees her»; Употребление глаголов чувства и желания в Present Continuous; Сохранение звука [wh]: «what», «why», «which» и т.д; Формирование пассивного залога с помощью глагола «get»: «He got told», «The house got built» и т.д.; Употребление конструкции «amn't» вместо «am not».

### **Акцент Кокни. The Cockney English.**

Кокни принято называть людей из среднего и низшего класса промышленного района – Ист-Энда. Этот акцент рабочего класса считают непрестижным и звучит он достаточно специфично: не произносится [h], [th] меняется на [f] и [v], [l] часто произносится как [w], согласные в начале слов произносятся с сильным предыханием [d], [p], [t], [k], однако в иных позициях эти звуки вовсе опускаются. Наиболее примечательная черта – изменение дифтонга [ai], который звучит скорее как [oi].

### **Ирландский английский акцент. The Irish English.**

Специфика данного диалекта состоит в его разрозненности, потому как не существует одного единого способа произношения и употребления. Жители разных графств говорят по-разному. Ирландский английский – это совместный вариант употребления гэльского и непосредственно британского английского, и если в английском звук «r» произносится приглушённо, то в ирландском его произношение чётко во всех словах, что делает его похожим на шотландский. Межзубный [θ, ð] заменяется глухими [t] и [d], а дифтонг [ai] произносится как [oi]. В остальном ирландский наравне с уэльским достаточно музыкален. Помимо того, отличительной чертой этого акцента можно считать особую грамматическую конструкцию, именуемую «after perfect»: вместо использования оборота «to have just done» ирландцы употребляют оборот «to be after doing».

### **Русский английский акцент. The Russian English.**

Основной отличительной чертой русского акцента можно считать интонацию: во всех случаях тон голоса при разговоре опускается, вне зависимости сути самого предложения. Помимо того, часто происходит оглушение звонких гласных в конце слов, из-за чего звук [d] звучит как [t]. К тому же зачастую в русском акценте долгий звук [æ] заменяется на простой и короткий [ə].

### **Американский английский акцент. The American English.**

Самой известной отличительной чертой этого языка является произношение звука [r] – в данном акценте он произносится куда более отчётливо, нежели в классическом, и ни в одной позиции он не опускается. Помимо того, звук [æ] в словах «ask», «class», «dance» и «demand» звучит как [э], в отличие от классического [a:]. В словах «hot», «gone», «want» и «rob» звук [o] звучит как [a:].

### **Австралийский английский акцент. The Australian English.**

В первую очередь важно отметить, что Австралийский английский сложился из многих акцентов Великобритании, сочетая в себе детали фонетики и грамматики разных диалектов, а потому его принято считать самым сложным в понимании. Помимо того, в зависимости от региона меняются и отличительные особенности акцента.

Если рассматривать фонетику более конкретно, можно заметить, что особенности австралийского акцента складываются из диалекта кокни и ирландского акцента. Это произошло из-за того, что раньше в Австралию вывозили ирландских заключённых. В итоге звук [a:] отдалённо напоминает долгий [i:], [ei] изменяется и звучит как [ai]. «R» после гласных не произносится, но она же вставляется между словами, если одно начинается, а второе заканчивается на гласный звук «Ow» напоминает [æ] вместо [ou].

### **Канадский английский акцент. The Canadian English.**

Этот акцент в основном представляет собой смесь американского и британского английского. Тем не менее, именно к американскому канадский ближе, в основном из-за влияния французского языка, который также является государственным в Канаде. Самая известная особенность этого диалекта – произношение таких слов, как «about», «house», «south» и так далее – вместо звука [au] в канадском английском произносится [u:]. Также звук [ð] часто произносится как [d], а звук [л] заменяется на [i:].

### **Библиографический список**

1. Linguism — Language in a word, blog by Graham Pointon of the BBC Pronunciation Unit.
2. Jones, Daniel Roach, Peter; Setter, Jane & Esling, John, eds., Cambridge English Pronouncing Dictionary (18 ed.), — Cambridge University Press, 2011.
3. Wikström, Jussi, An acoustic study of the RP English LOT and THOUGHT vowels, — Journal of the International Phonetic Association, 2013.
4. Rogaliński, Paweł, British Accents: Cockney, RP, Estuary English, — 2011.
5. Чигина, Н.В. Компоненты педагогических основ развития иноязычной коммуникативной компетентности студентов неязыковых вузов / Чигина Н.В., Сырескина С.В., Бухвалова Е.Г. // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов международной научно-методической конференции. – Кинель, 2020.
6. Чигина, Н.В. Проблема формирования культурологической компетенции будущих специалистов сельскохозяйственного профиля в теории и практике. – Чигина Н.В., Сырескина С.В., Бухвалова Е.Г., Камуз В.В. // Педагогический журнал. – 2019.
7. Сырескина, С.В. Сравнительный анализ неологизмов в современном английском языке / Сырескина С.В., Чигина Н.В., Камуз В.В. // Инновации в сфере высшего образования : Сборник научных трудов международной научно-методической конференции, 2017.

## МИФОДИЗАЙН И ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЕ НА МАССОВОЕ СОЗНАНИЕ

**Вострова О.А.**, студентка инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Мальцева О.Г.**, ст. преподаватель кафедры «Педагогика, философия и история», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** мифодизайн, принципы мифодизайна, СМИ, реклама, бренд, потребности.

*Проведен анализ понятия «мифодизайн», а также изучены принципы, приемы и области его применения. Рассмотрены примеры мифодизайна в российских рекламных компаниях. На основе проведенного исследования даны рекомендации, которые смогут помочь в снижении воздействия мифов на ум человека.*

Мифодизайн является важной частью современного мира, представляющей собой специализированную технологическую проектную деятельность в качестве универсальной социокультурной практики, ориентированной на человека. Мифодизайн работает с современными социальными мифами. Это и объясняет его актуальность, так как миф является базовым коллективным представлением любого типа культуры и общества. В связи с этим мифодизайн воздействует, в первую очередь, на массовое сознание человека, а его технологии [1] ориентированы не на конкретного индивида, а на общество и среду в целом и затрагивают иррациональность и интуитивность людей.

В данном исследовании мы поставили **цель**: изучить такое понятие как мифодизайн, а также провести анализ его воздействия на массовое сознание людей.

Исходя из цели, вытекают следующие **задачи**:

- рассмотреть понятие «мифодизайн», а также изучить области его применения;
- обозначить приемы и принципы мифодизайна;
- провести опрос среди студентов на тему мифодизайна, а также проанализировать полученные данные.

Изначально термин «мифодизайн» использовался в значении «закрытый метод политики, сформированный в Америке в 60-х годах». Однако в том виде, в котором он существует сейчас, был определен в 1992 году А. В. Ульяновским. Идея о создании такого термина, по словам Ульяновского, появилась во многом благодаря трудам Ролана Барта, который в своих произведениях размышлял о сущности мифа [2]. В настоящее время понятие мифодизайна можно определить следующим образом: мифодизайн – это деятельность по конструированию новой реальности с целью повлиять на человека. В данный момент мифодизайн широко применяется во многих сферах жизни человека.

На современном этапе выделяется несколько видов мифодизайна, которые можно применять в различных сферах:

- Мифодизайн управления представляет собой созданную систему каких-либо представлений, помогающих решать большое количество вопросов и управлять [3].
- Мифодизайн в сфере образования представляет собой изменение базовых ценностей и установок в системе современного образования [4].
- Мифодизайн в политике подразумевает под собой создание мифов в политической сфере жизни общества.
- Мифодизайн в рекламе – наиболее актуальный сейчас вид мифодизайна по причине развития средств массовой информации (СМИ) (рис. 1).

Пример рекламной кампании	Мифологизируемый атрибут
	<p>Дети — это наше богатство</p>
	<p>Мы можем все. Сила и уверенность</p>
	<p>Воспоминания о детстве</p>
	<p>Хорошо все, что сделано по старинным народным рецептам</p>
	<p>Стремление «выйти за рамки» консервативных норм и запретов</p>
	<p>Власть, могущество, имперский стиль</p>

Рис. 1. Мифодизайн в российских рекламных кампаниях

Мифодизайн управления, выделенный и разработанный специалистами в области организационного развития: Д.В. Реутом, В.В. Тарасенко и другими, представляет собой систему специально созданных представлений мифологического характера, помогающих в решении большого количества вопросов и проблем в процессе управления и руководства чем-либо. К данному виду мифодизайна также можно отнести мифодизайн в сфере корпоративной культуры.

Мифодизайн в сфере образования изучается с двух позиций. Согласно первой позиции, образование рассматривается как система установок и ценностей, которую можно реконструировать с позиции мифа. Данную точку зрения изложил А.М. Лобок в своем труде «Антропология мифа», где о мифодизайне в сфере образования говорится как «об изменении базовых парадигмальных установок в системе современного образования, о выходе на совершенно новую систему ценностей и ориентиров». Согласно второй позиции, мифодизайн в сфере образования связан с использованием техники мифодизайна для рекламы образовательных услуг (превращение названий образовательных учреждений в бренды).

Мифодизайн в политике и социально-политических отношениях связывается, прежде всего, с таким явлением, как политический миф.

Однако нагляднее всего демонстрирует зарождение и внедрение новой мифологии реклама. Есть несколько причин, которыми объясняется актуальность мифодизайна в рекламе:

- во-первых, увеличение числа мифов разного рода в СМИ;
- во-вторых, устранение противоречия между медиаориентированной и человекоориентированной системами проектирования массовой коммуникации;
- в-третьих, мифодизайн предлагает решения для удовлетворения потребностей, о которых сам потребитель даже не задумывался [5].

Стоит отметить, что мифодизайн в рекламе можно рассмотреть с трех позиций: как использование в рекламе мифологических приемов, как проектную деятельность по созданию мифов и как трансляцию каких-либо общечеловеческих идей и смыслов.

Основными мифологическими приемами в мифодизайне принято считать:

- использование архетипов;
- построение рекламы дуалистическим способом, который свойственен мифологическому мышлению;
- построение рекламы на основе потребностных мифологий.

Что же касается мифодизайна в технологии создания брендов, то на сегодняшний день он продвинулся достаточно далеко. Можно с уверенностью сказать, что человек состоит из брендов, которые он потребляет. Покупая товар, люди покупают его не из утилитарных соображений, а из соображений культурной приверженности и социального статуса, который приобретается с покупкой определенного товара.

При создании мифологии бренда зачастую используются мифологии, основанные на потребностях людей. Для проектирования мифа, для начала нужно провести анализ целевой аудитории и определить структуры потребностей и основных движущих мотивов. Филипп Котлер считает, что потребность становится мотивом в том случае, когда она заставляет человека действовать, а ее удовлетворение снижает психологическое напряжение. В связи с этим задача состоит в том, чтобы выявить ту или иную потребность своего потенциального покупателя, а также побудить удовлетворить потребность именно с помощью конкретного мифа.

Выделяют восемь основных потребностей человека, на основе которых строятся мифологии.

- Физиологические потребности (в пище, дыхании, движении, отдыхе) – миф волшебности – миф о том, что все вокруг может преобразиться и то, что человек, потребляющий конкретный товар может стать лучше.
- Экзистенциальные потребности (в безопасности, уверенности, положительной самооценке) – миф псевдоэкзистенциальности. Данный миф создает мифы о смысле жизни (следование моде, накопительству и т.д.).
- Потребность в слиянии с каким-то существом – миф о ложном слиянии – имеется в виду удовлетворение не физиологических потребностей, а духовных – духовное (эмоциональное) слияние с объектом.
- Потребность в творчестве.
- Потребность в познании, освоении мира – мифы, искажающие информацию и мифы, заменяющие деятельность наблюдением.
- Потребность в проявлении воли – мифы о ложном препятствии, опасности – миф о том, что обладание данным товаром требует силы воли, мужества, преодоления препятствий и опасности.
- Потребность в мировоззрении – миф о ложных стереотипах, ролях – миф об уникальности потребителя, его особой роли.
- Потребность в сверхсмысле – миф о символичности – придание предметам символическое значение [6].

Рассмотрим принципы, на которые опирается мифодизайн.

- Принцип планомерного, но импульсного характера воздействия, чтобы придать смысл мифу и добиться того, чтобы ему верили, необходимы постоянные действия по его поддержанию [7].

- Принцип чувствительности к социальной цене и последствиям – миф должен быть правдоподобным и не слишком сильно менять сложившиеся устои, иначе он может привести к социальным потрясениям и не возыметь нужного эффекта.

- Принцип минимизирования по ресурсам – для создания удачного мифа не нужен большой бюджет, наоборот, малобюджетность эффективна.

- Принцип неприменимости насилия как составляющей продуктов технологических циклов – люди менее склонны верить социальным мифам, обладающим элементами насилия.

- Принцип моделируемости – бессмысленно создавать полную модель социального мифа, эффективны лишь его отдельные грани.

- «Модели мифодизайна представляют собой упрощение социального мифа в целом и применимы к его отдельным смысловым граням в границах исходных допущений; создание полной пространственной и временной модели социального мифа бессмысленно и невозможно».

- Принцип отказа от проектных целей, соразмерных благу всех, всегда, масштабу страны – социальный миф не может быть услышан всеми относящимися к нему людьми и создать стопроцентную лояльность, поэтому не надо пытаться растянуть его применение на большой объем людей.

- Принцип отказа от ориентации на непрерывное счастье живущих в мифе – миф не обязательно должен быть целиком посвящен счастью и успеху; определенная доля страданий лишь скрасит его (особенно для российского населения).

- Принцип применения риторики – нужно использовать приемы, способствующие распространению информации.

- Принцип использования эмоционально и чувственно насыщенных областей – для достижения наибольшей эффективности социального мифа должны затрагиваться эмоции его потребителя [8].

Для более детального изучения воздействия мифодизайна на массовое сознание нами был проведен опрос, в котором приняло участие 53 человека. Опрос был проведен среди обучающихся ФГБОУ ВО Самарский ГАУ. Результаты опроса представлены на рис. 2.

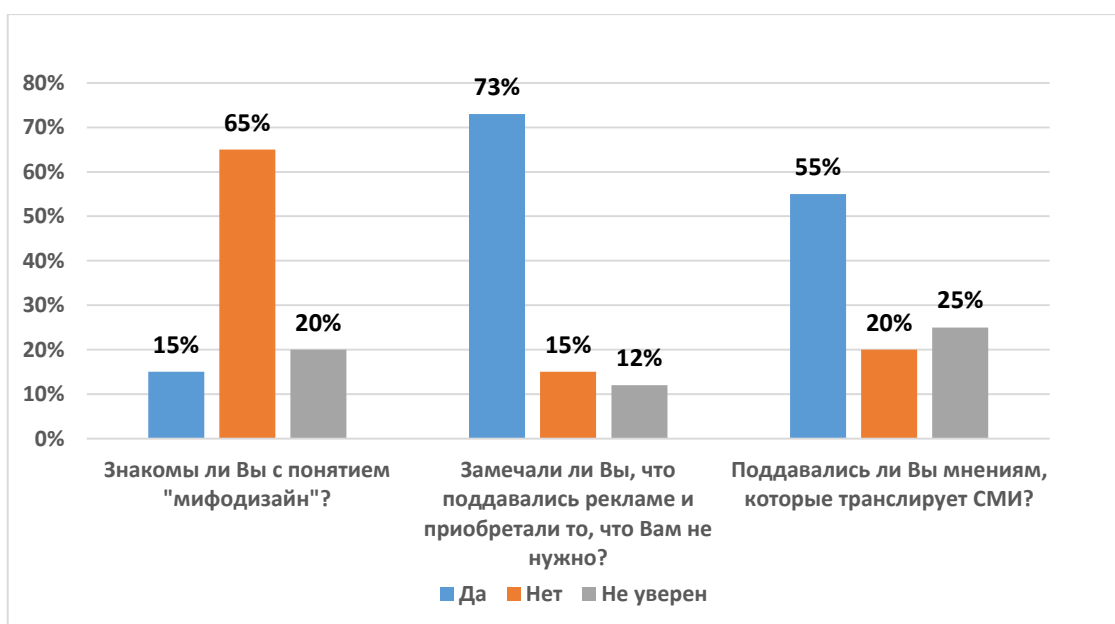


Рис. 2. Распределение ответов респондентов на вопросы



Результаты опроса показали, что большая часть респондентов не знакомы с понятием мифодизайна, а также нередко поддаются его воздействию. Это еще раз подтверждает актуальность рассматриваемой нами темы.

На основе полученных результатов был разработан список рекомендаций, следование которым может помочь в снижении воздействия мифодизайна на поведение человека.

1. Необходимо развивать критическое мышление. Это поможет фильтровать информацию, которую мы потребляем, а также проверять сомнительные «факты», мнения и т.д.

2. Необходимо расширять кругозор. Благодаря этому нас будет сложнее ввести в заблуждение и заставить поверить в очередной миф.

3. Необходимо быть собой. Понимание себя и осознание своих потребностей является важной опорой любого человека. Это поможет в принятии решений, касающихся не только простого выбора какого-либо бренда, но и выбора того, во что верить, а во что – нет.

### **Библиографический список**

1. Мальцева, О. Г. Использование технологии 3D моделирования для создания образовательных ресурсов / О. Г. Мальцева // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА, 2017. – С. 738–742.
2. Калиниченко, С. С. Мифодизайн как социокультурный феномен / С. С. Калиниченко, Р. Б. Квеско // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2009. – № 6. – С. 85–89.
3. Лобок, А. М. Антропология мифа / А. М. Лобок. – Екатеринбург : Банк культурной информации, 1997. – 688 с.
4. Соловей, В. Д. Абсолютное оружие. Основы психологической войны и медиаманипулирования. – Москва : Издательство «Э», 2017. – 320 с.
5. Реут, Д. В. Причины и тенденции изменения моделей управления человеческими ресурсами // Рефлексивные процессы и управление : Тезисы III Междунар. симп. – М. : Институт психологии РАН, 2001. – С. 164–165.
6. Особенности процесса создания мифа [Электронный ресурс]. – URL : [https://vuzlit.ru/238667/osobennosti\\_protssessa\\_sozdaniya\\_mifa](https://vuzlit.ru/238667/osobennosti_protssessa_sozdaniya_mifa) (дата обращения: 12.03.2021).
7. Романов, Д. В. Газлайтинг как современный социально-психологический феномен / Д. В. Романов, И. Ю. Зудилина, О. Г. Мальцева // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 423–426.
8. Тульчинский, Г. Л. Total branding: мифодизайн постинформационного общества. Бренды и их роль в современном бизнесе и культуре / Г. Л. Тульчинский. – СПб. : Филологический факультет СПбГУ; Факультет свободных искусств и наук СПбГУ, 2013. – 280 с.

УДК 81-2

### **ЛЕКСИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДА МОЛОДЕЖНОГО СЛЕНГА С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ**

**Горохова П.Д.**, студентка 1 курса факультета Биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Чигина Н.В.** канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** сленг, язык, проблемы, речь, лексика.

*Данная статья направлена на освещение проблем, связанных с переводом молодежного сленга с английского на русский, а также способов ее решения. Рассмотрим многообразие способов перевода.*

Сленг в современном мире занимает неотъемлемую часть нашей речи. На данный момент сложно представить лексикон современного человека без «слов-паразитов», синонимов, английских заимствований и многого другого. Наша речь меняется каждый день, посредством добавления новых слов и выражений. Молодежный сленг представляет собой языковую игру в относительно чистом виде. За счет сленга наше поколение пытается самоутвердиться, показать свою принадлежность к современному обществу. Употребление сленга очень широко. Нельзя не отметить, что наиболее распространенные сферы употребления сленга — социальные сети. Сленг употребляется здесь подростками для сокращения времени написания длинных выражений и слов. С развитием современных технологий, получил развитие и сленг. В Англии этот процесс шел, конечно, быстрее, поэтому эта страна считается прародителем современного сленга. Основными средствами создания молодежного Интернет-сленга были аббревиатуры и сокращения. Это произошло в основном для экономии времени, а также для шифрования смысла. Современный сленг очень разнообразен. Всем известны сегодня такие сокращения: "LOL" - laughingourload (безудержно смеяться, хохотать)"ИМНО" – in my humble opinion (по моему скромному мнению)"OMG" – oh my God! (о господи!)"JK" - justkidding (означает шутку)"LYLAS (B)" – love you like a sister (brother) (выражение хорошего отношения к человеку)"THX" - thanks (спасибо). Помимо сокращений применяется коверканье слов, например «по» вместо «know». В советской англистике наиболее развернутое определение сленга дано В.А.Хомяковым. Сленг - это «особый периферийный лексический пласт, лежащий как вне пределов литературной разговорной речи, так и вне границ диалектов общенационального английского языка, включающий в себя, с одной стороны, слой специфической лексики и фразеологии профессиональных говоров, социальных жаргонов и аргос преступного мира, и, с другой, слой широко распространенной и общепонятной эмоционально-экспрессивной лексики и фразеологии нелитературной речи». Кто-то из популярных авторов считает, что современный язык больше похож на тюремный, а кто-то наоборот считает, что это обновленная, живая речь. Но не все так просто в образовании сленговых слов, ведь в большинстве своем это заимствования. Поэтому при переводе на родном языке возникают некоторые сложности и проблемы.

Для передачи сниженной лексики исходного языка на родной, требуется найти аналоги тех самых слов в языке перевода, не мало важно, что они должны соответствовать по стилю. Если переводчик не может подобрать подобные слова, он чаще всего прибегает к применению просторечных слов. Мы можем наблюдать такой пример:

Why don't you speak ordinary English?—she said coldly.

-Me? Ah thowt it wor' ordinary.

—Почему вы не говорите на нормальном английском?— спросила она холодно.

Я штоль?— А я-то, кумекал, что мой английский самый ни на что есть нормальный.  
(Лоуренс)

Для перевода можно использовать те же способы, что и для перевода литературной лексики. Существует два вида перевода (по Сдобникову) «интерлинейный» и «трансформационный». Первый способ имеет меньшую популярность, т.к. он менее приемлем именно для сниженной лексики. Это происходит из-за нарушения переводческой адекватности, а также нарушения норм языка перевода.

« What can I say? He'll never shit a seamen's turd» (Лоуренс)

Данную фразу принято применять в сторону людей, которые никогда не станут хорошими моряками.

При переводе данной фразы мы сталкиваемся с трудностями, т.к. мы не можем перевести ее буквально. Здесь переводчики сталкиваются с проблемой в различии коммуникативных норм двух языков. В современном английском, а также американском языках употребление грубых слов, таких как «shit» - это практически норма, а аналоги в русском языке будут звучать намного грубее, но и стоит учитывать тот факт, что у нас такие слова пока не допустимы в общественном проявлении. Поэтому самый правильный перевод будет звучать так: «А чего сказать-то? Этому щенку никогда не бывать морским волком.»

К первому способу также относятся два переводческих приема: транскрипция (транслитерация) и калькирование. Но их тоже можно применять далеко не всегда. А только в том случае когда значение транскрибируемого слова понятно из контекста, и это никак не нарушит нормы языкового перевода. Мы можем привести такой пример: «... old Dim at the back near laughed his gulliver off — ho , ho , ho .» — «...старик Туп на заднем сиденье смеялся до полу-смерти, тряся гулливером—хо, хо, хо» (Барджесс).

Здесь значение слова gulliver (head) понятно из контекста фразы.

К такому способу можно прибегнуть в некоторых случаях, но все-таки самым ходовым и популярным является способ трансформационного перевода. Преимуществом этого перевода является достаточно высокая точность, а также адекватность при отсутствии регулярных языковых соответствий. При таком способе перевода происходит замена отдельных лексических единиц исходного языка лексическими единицами переводящего. Здесь существует три случая: конкретизация, генерализация и замена, основанная на причинно-следственных отношениях (замена следствия причиной и причины следствием).

Конкретизация – это замена слова с более широким значением на слово с более узким. При языковой конкретизации замена слова с широким значением словом с более узким значением обуславливается расхождениями в строе двух языков — либо отсутствием в переводящем языке лексической единицы, имеющей столь же широкое значение, что и передаваемая единица исходного языка, либо расхождениями в их стилистических характеристиках, либо требованиями грамматического порядка. Например, английское существительное thing переводится с помощью конкретизации: вещь, факт, дело, обстоятельство, произведение и т.д. Кроме того, английские глаголы tell и say переводятся не только как говорить, но и промолвить, утверждать, отметить, сообщать, возразить и т.д.

So what?' I said.

- Ну так что же? спрашиваю я. (Селинджер)

He told us we should always pray to God...

И нам тоже советовал всегда молиться богу... (Селинджер)

Прием конкретизации используется также и при передаче других слов с широким значением.

Dinny waited in a corridor which smelled of disinfectant.

Динни ожидала ее в коридоре, пропахшем карболкой. (Голсуорси)

Таким образом, для перевода с английского языка на русский применяется замена слов несущих общий характер на конкретные слова. Например, мы будем переводить «the man», «the woman», «the person» такими конкретными словами, как: «старик», «прохожий», «хозяйка».

Следующее явление – это генерализация. Это способ обратный конкретизации, здесь мы наоборот слово с узким значением заменяем словом с более широким.

Then this girl gets killed, because she's always speeding.

А потом девушка гибнет, потому что она вечно нарушает правила.

Этот способ тоже является достаточно популярным и используется также часто как и конкретизация.

Еще одним способом является замена следствия причиной и наоборот. Так, слово или словосочетание исходного языка может заменяться при переводе словом или словосочетанием переводящего языка, которое по логическим связям обозначает причину действия или состояния, обозначенного переводимой единицей исходного языка. I don't blame them.

Я их понимаю.

Замена основана на причинно-следственных отношениях: я их не виню потому, что я их понимаю.

He's dead now.

Он умер. (Он умер, стало быть, он сейчас мертв.)

Существует также прием компенсации для достижения эквивалентности перевода. Этот прием обычно применяют, когда в языке перевода нет аналогичных слов или выражений.

Для этого переводчик передает мысль какими-то другими средствами, кроме того эта замена может находиться в совсем другом месте текста. Гораздо проще понять этот прием на примере:  
..My parents would have about two haemorrhages apiece if I told anything pretty personal about them.

...У моих предков, наверно, случилось бы по два инфаркта на брата, если бы я стал болтать про их личные дела.

Нам может показаться, что этот перевод является не совсем эквивалентным, т.к. слова на английском «parents» и «tell» нейтральную стилистическую характеристику, в то время как русские «болтать» и «предки» несут более развязный характер. Вот тут мы как раз и можем наблюдать конкретизацию.

Существуют и такие приемы как: 1) антонимический перевод (это трансформация утвердительного выражения в отрицательное и наоборот.)

I ' m not kidding.

Я вам серьезно говорю. (Селинджер)

Здесь происходит замена отрицательной конструкции на утвердительную и замена выражения «to be kidding» (шутить) его антонимом - говорить серьезно. В следующем примере:

2) Описательный (этот способ применяется для разъяснения читателю неизвестных слов, которые не должны остаться без внимания и обязательно быть прокомментированными. Многочисленные примеры описательного перевода можно найти в любом англо-русском словаре. По существу, это не перевод, а более или менее пространное истолкование значения английского слова, т.е. его развернутое объяснение. Например, journeyman — квалифицированный рабочий или ремесленник, работающий по найму (в отличие от ученика и мастера); eye-opener — что-либо, открывающее человеку глаза на действительное положение вещей.

3) опущение и добавление (два противоположных приема, когда слова могут либо добавляться либо извлекаться)

4) Эвфемистический и дисфемистический перевод. (этим способом можно воспользоваться, когда в тексте присутствует нецензурная лексика, а также вульгаризмы.) С помощью такого перевода обычно грубые слова заменяются на более мягкие. Дисфемистический перевод, являющийся противоположностью эвфемистическому, представляет собой замену слова из оригинального текста с менее яркой экспрессией при переводе на более грубое.

There, you, naughty boys! That should teach you to stop rioting and breaking the State Peace, you wicked villians, you!

Ах, вы, поганцы! Мы вас сейчас научим не бунтовать, не нарушать Покой в Государстве, поганые разбойники!

Проблема перевода молодежного сленга с английского языка на русский на данный момент имеет большую актуальность. Поэтому я надеюсь, что в своей работе я смогла наглядно показать все трудности перевода, а также способы и методы осуществления.

### **Библиографический список**

1. Чигина, Н. В. Педагогическая технология формирования культурологической компетентности студентов сельскохозяйственного ВУЗа на основе интегративного подхода / Чигина, Н. В., Сырескина С. В., Камуз В. В. // Педагогический журнал. – 2019. – Т. 9. – № 1-2. – С. 751-757.
2. Чигина, Н. В. Особенности перевода усечений в Английских профессиональных текстах / Чигина, Н. В., Сырескина С. В., Камуз В. В. // Подготовка переводчиков в сфере профессиональной коммуникации: лингводидактический и экономико-правовой аспекты : сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Самара : Самарский государственный технический университет, 2018. – С. 157-160.
3. Чигина Н. В., Сырескина С. В., Бухвалова Е. Г. Компоненты педагогических основ развития иноязычной коммуникативной компетентности студентов неязыковых ВУЗов / Чигина Н. В., Сырескина С. В., Бухвалова Е. Г. // инновации в системе высшего образования : сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. – Кинель, 2020. – С. 178-183.

4. Чигина, Н. В. Профессионально-ориентированный перевод научно-технических текстов / Чигина Н. В., Сырескина С. В., Бухвалова Е. Г. // Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Самара : Самарский государственный технический университет, Институт дополнительного образования. – 2018. – С. 24-28.
5. ПРОЗА.РУ: сайт. URL: Влияние средств массовой информации на уровень речевой культуры (Ника Олина) / Проза.ру (proza.ru)(дата обращения:06.03.2021). Текст: электронный.

УДК 796.01

## **ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ И СТУДЕНТЫ САМАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Грибова В.А.**, студент факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Ишкина О.А.**, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

**Ключевые слова:** здоровый образ жизни, влияние, здоровье, человек, студенты.

*В статье рассмотрено положительное влияние ЗОЖ на организм человека, приведены основные принципы и советы по ведению ЗОЖ. Так же проведен опрос студентов*

**Актуальность:** в современном мире сниженная активность, неправильное питание и вредные привычки нередко оказываются нормой человеческого поведения. Подобное положение дел ведет к снижению здоровья человека в отдельности и целых наций в следствии. Отсюда особо актуальной становится проблема ведения здорового образа жизни.

**Цель:** показать и обосновать положительное влияние здорового образа жизни на здоровье человека, на примере студентов СамГАУ.

**Задачи:**

- привести определения здоровья и здорового образа жизни;
- выделить главные составляющие здорового образа жизни;
- отметить основные преимущества здорового образа жизни;
- провести опрос студентов СамГАУ;
- сделать выводы на основе опроса студентов;
- привести советы по ведению здорового образа жизни.

Под здоровьем можно понимать множество разных определений, но самым основным в случае индивидуального, а не общественного здоровья, следует выделить следующее понятие «здоровье – это не отсутствие болезни как таковой или физических недостатков, а состояние полного физического, душевного и социального благополучия» [1,2]. То есть здоровье – это состояние человека, в котором он не ощущает физического и морального дискомфорта, в котором он испытывает гармонию со своим телом и разумом. А это значит, что здоровому человеку гораздо проще преодолевать жизненные препятствия, решать стоящие на его пути задачи и достигать поставленных целей, следовательно, теоретически, здоровый человек с большей вероятностью добьется успеха, чем человек со слабым здоровьем. Общеизвестно что, наше здоровье на 10% зависит от нашей генетической наследственности, на 20% от окружающей среды, еще 10% занимает уровень медицинского обслуживания и остальные 60% оказывающие влияние на здоровье занимает образ жизни.

Соответственно для того чтобы повысить уровень состояния своего организма следует вести здоровый образ жизни.

Здоровый образ жизни (ЗОЖ) – образ жизни человека, направленный на профилактику болезней и укрепление здоровья [2,3]. Здоровый образ жизни – это не только особенное питание или занятия спортом. ЗОЖ – это целый комплекс мер, направленных на улучшение здоровья и профилактику патологических процессов в организме. Соблюдение правил ЗОЖ позволяет значительно увеличить продолжительность жизни и улучшить ее качество[3].

Главные составляющие здорового образа жизни:

1. Рациональное и сбалансированное питание – питание должно быть полноценным и содержать все необходимые витамины и микроэлементы, которые человек способен получать из пищи. Оно должно быть регулярным и соответствовать энергозатратам организма, т.е. восполнять потраченные в следствии активности калории и питательные вещества.

2. Физическая активность – в результате научных исследований было установлено что, люди, регулярно занимающиеся спортом, а именно 2.5 часа в неделю имеют более низкие риски смертности по сравнению с людьми не имеющими такой привычки.

3. Отказ от вредных привычек – курение, употребление алкоголя и тем более наркотических веществ имеет крайне разрушительный характер, сложно представить, как курящий человек пробегает марафон или участвует в соревнованиях по плаванию. Помимо затруднения процесса спортивной деятельности, вредные привычки так же поражают жизненно важные органы и вызывают зависимость, все выше перечисленное невозможно совместить с здоровым образом жизни.

4. Закаливание – является одной из составляющих ЗОЖ, это повышение устойчивости организма к условиям внешней среды. Это постоянный и последовательный процесс, направленный на укрепление организма.

5. Режим сна и распорядок дня – оптимальная продолжительность сна для взрослого человека составляет 7-8 ч в сутки. Недостаток сна ведет к снижению работоспособности, иммунитета, психического здоровья и ряду других осложнений. Избыток сна так же несет в себе отрицательное влияние на организм человека.

6. Психическая и эмоциональная устойчивость – важным фактором ЗОЖ является умение правильно и спокойно воспринимать стрессовые ситуации и умение радоваться мелочам.

Основываясь на данных многочисленных исследований можно сделать вывод о том что в любом возрасте здоровье человека во многом зависит именно от положительных качеств здорового образа жизни[4,5].

Основными преимуществами ЗОЖ будут являться:

- крепкий иммунитет и снижение вероятности заболеваний сердечно-сосудистой системы, дыхательных путей и заражения инфекционными заболеваниями;
- достижение долголетия и сохранения активности даже в старости;
- снижение риска развития хронических заболеваний и увеличение периода ремиссии;
- снижения уровня стресса и улучшение настроения;
- красивое подтянутое тело и кожу без прыщей и морщин;
- продление молодости, увеличение промежутка времени до появления первых возрастных изменений;
- уверенность в себе и своих силах.

На основе всего выше сказанного был проведен опрос студентов Самарского государственного аграрного университета, состоящий из следующих вопросов:

1. Опишите ваш рацион.
2. Какой у вас режим сна?
3. Часто ли вы болеете?
4. Какое настроение преобладает у вас в течении месяца.
5. Занимаетесь ли вы спортом (достаточно ли вы активны)?
6. Часто ли вы испытываете эмоциональное и физическое выгорание?
7. Есть ли у вас вредные привычки?
8. Вы закаляйтесь?
9. Считаете ли вы здоровым свой образ жизни?

На основе данного опроса были сделаны следующие выводы:

1. преобладающее число (55%) студентов Самарского ГАУ не могут назвать свой образ жизни здоровым, они склонны к физическому и эмоциональному выгоранию, не занимаются спортом регулярно, имеют сбитый режим сна, вредные привычки и не сбалансированный рацион, половина из этих опрошенных жаловались на частые проблемы со здоровьем, четверть

студентов отметили регулярное «неважное» самочувствие и лишь четверть утверждали, что не испытывают проблем со здоровьем.

2. 25% опрошенных стараются вести здоровый образ жизни, но «дают слабину». Эта группа студентов меньше предрасположена к заболеваниям, отмечает более высокий уровень морального состояния по сравнению с первыми 55% и чаще ощущают «легкость внутри».

3. 20% студентов по результатам опроса ведут здоровый или практически здоровый образ жизни. Не имеют вредных привычек, правильно питаются, занимаются спортом и имеют здоровый режим сна. Эта группа опрошенных практически не имеют жалоб на здоровье, часто испытывают эмоциональный подъем и в целом отмечают что с момента начала ЗОЖ их восприятие мира стало гораздо ярче, так же эти студенты высказали мнение, что благодаря здоровому образу жизни они стали более целеустремленными.

Исходя из всей информации данной статьи можно сделать выводы, что здоровый образ жизни имеет положительное влияние на психическое и физическое состояние человека.

### **Библиографический список**

1. Ишкина, О.А. Правильное питание, как здоровый образ жизни / Ишкина О.А., Мезенцева В.А., Бородачева С.Е. // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. – Кинель, 2020. – С. 91-93.
2. Мезенцева, В.А. Проблема питания обучающихся Самарского государственного аграрного университета / Мезенцева В.А., Жукова Е.И. // Инновации в системе высшего образования : сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. – 2019. – С. 167-169.
3. Мезенцева, В.А. Проблемы состояния здоровья обучающихся агрономического факультета Самарского государственного аграрного университета / Мезенцева В.А., Ишкина О.А., Бородачева С.Е. // Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях : материалы Международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 341-343.
4. Иванов, Д.А. Составляющие здорового образа жизни студентов / Иванов Д.А., Мезенцева В.А. // Проблемы и перспективы развития физической культуры, спорта и здоровья в образовательном пространстве современной России : Материалы Национальной научно-практической конференции. – 2019. – С. 74-79.
5. Блинков, С.Н. Исследование физического состояния и физического здоровья обучающихся женского пола / Блинков С.Н., Башмак А.Ф., Мезенцева В.А., Бородачева С.Е. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 10 (164). – С. 38-43.

УДК 81-2

### **ОСОБЕННОСТИ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

**Домнина Д.В.**, студентка факультета «Биотехнологии и Ветеринарной медицины», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Бухвалова Е.Г.**, канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** английский язык, деловое общение, особенности, аббревиатура, лексика, партнеры, коллеги, бизнес.

*На сегодняшний день трудно представить бизнес-мир без наличия английского языка как средства международной коммуникации. Сложно представить, как бы существовал бы мир современного бизнеса, не будь у деловых людей возможности понимать друг друга, без проблем обсуждать любые вопросы, вступать в партнерские отношения и составлять сложнейшие контракты.*

В настоящее время, в связи с развитием международных, экономических и коммерческих отношений и растущих потребностей в деловом общении на английском языке, знание делового английского становится жизненно важной необходимостью. Современный мир предполагает не только грамотное построение бизнеса, ведение деловых переговоров и презентаций, но и обязательное знание иностранных языков. Е.В. Калинина предполагает, что на сегодняшний день английский язык для делового общения является одним из важнейших знаний для сотрудников и руководителей, работающих на международных площадках [1]. Он используется в беседе между коллегами, при консультации клиентов, принятия всевозможных заказов и переписке. Исходя из этого деловой язык многим видится чем-то немыслимо сложным, а фразы, предназначенные для делового общения на английском языке, кажутся непонятными и заумными. Это понятия делового английского ложно, ведь лексика в данной специализации не многим сложнее, чем при изучении базового языкового уровня. Убедиться в этом можно только начав изучать деловой английский, что в дальнейшем позволит легко и грамотно общаться с иностранными коллегами.

Главной особенностью официального общения на английском языке является избежание сокращений. Допускаются лишь метафорические составляющие, обязательные к запоминанию:

В переписке между бизнес-партнерами присутствуют часто используемые выражения как: *we are unable to, unfortunately, we cannot* – что в переводе означает «печально, но мы не в состоянии это выполнить».

•В разговоре есть необходимость сказать о том, что человек не знает, где в жизни найти или потерять что-то, в официальном стиле общения перевод этой мысли стили будет звучать так: *It's a case of swings and roundabouts*.

•Часто используются общепринятые обороты для привлечения чье-то внимания к данной информации или для того, чтобы озаглавить ту или иную мысль:

*I would like to draw your attention* – Я бы хотел(а) привлечь Ваше внимание.

*Please pay attention* – Пожалуйста, обратите внимание.

*I would like to underline* – Я бы хотел(а) подчеркнуть.

•Также часто употребляют промежуточные выражения для уточнения каких-либо деталей (См. табл.1).

Таблица 1

Промежуточные фразы на английском языке	Перевод на русский
<i>I'd (We'd) like to clear up one more point</i>	Хотелось бы выяснить еще один вопрос
<i>What about ...? How about ...?</i>	А как насчет ...?
<i>Is there anything else you'd like to take up?</i>	Вы еще что-нибудь хотите обсудить?
<i>Let's get on (pass on) to ...</i>	Давайте перейдем к вопросу о ...

•Коллеги, в разговоре между собой, часто используют выражения, обозначающие совет или рекомендацию (См. табл. 2).

Таблица 2

Выражение совета, рекомендации на английском	Перевод на русский
<i>suggest you make inquiries</i>	Я предлагаю навести справки
<i>Don't you think (that) you should ...</i>	Не кажется ли вам, что вам лучше ...
<i>I'd recommend you ...I think (feel) ...</i>	Я бы порекомендовал вам ...

Вторым аспектом официального языка является подробное описание содержимого документов. В этом случае приемлемо использование аббревиатур и специальной терминологии, присущей той или иной бизнес-сфере. Также сюда следует отнести использование сложной грамматики. В деловой форме общения на английском языке часто используются сложноподчиненные и безличные предложения с наличием пассивных конструкций (См. табл. 3).



Таблица 3

Пример бизнес письма на английском	Перевод на русский
As some of you will already know, a new chemical entity has just been synthesized in our own labs, which we think may be useful in our Mensapatch™ development plans.	Как некоторые из вас уже знают, новый химический препарат был синтезирован в наших лабораториях, и может быть полезным в планах развития Мензапатч.
A meeting will be held tomorrow at 9.30 a.m. in conference room 308 to brainstorm ideas for this new substance, and to discuss the further development. Your participation would be appreciated.	Встреча состоится завтра в 9:30 в конференц-зале 308 для того, чтобы обсудить идеи для этого химического вещества, и обговорить его будущее производство. Ваше присутствие очень желательно.

Третья особенность заключается в прозрачности и однозначности слов. В сфере бизнеса слова употребляются только в прямом словарном значении. В деловом общении минимизируются художественные средства выражения речи, не допускаются идиомы, устойчивые выражения. В основе примера предложу высказывание «Наш босс полон идей» и «Прочитав ваш доклад, я заинтересовался этим лекарством.» (См. табл. 4).

Таблица 4

Некорректное употребление фразы	Вариант для бизнеса	Перевод на русский
Our boss's head is spinning with ideas.	Our boss has a lot of ideas.	Наш босс полон идей.
Reading your report kindled my interest in this drug.	Reading your report raised my interest in this drug.	Прочитав ваш доклад, я заинтересовался этим лекарством.

Четвертой спецификой официального английского является использование терминологии и клише [2]. Владея спецификой Business English, легко распознать различные нюансы в ситуациях, возникающих в процессе делового общения, и использовать правильную грамматическую структуру и лексику в своих высказываниях. Подтверждая свою точку зрения, авторы приводят многочисленные примеры:

- Деловые сокращения, которые также не редко могут встретиться в документах или письмах ваших бизнес партнеров:

A/n (Above-named) – вышеупомянутый; P.p. (от лат. per procuracionem) – по доверенности, по поручению; ETA (Estimated time of arrival) - «Расчетное время прибытия» – предполагаемое время прибытия в место назначения; YTD (Year to date) – с начала года до настоящего момента; ASAP (As Soon As Possible) – как можно скорее и др.

- Для сферы рекламы приемлемы следующие аббревиатуры и термины: AIDA (abbr. Attention, Interest, Desire, Action), что в переводе на русский язык означает «цели рекламной компании (внимание- интерес- желание- действие)»; billboard (US signboard) – рекламный щит; prime time – праймтайм (время для показа рекламы на ТВ, когда самая максимальная аудитория) и т.п.

- В сфере бизнеса часто используются аббревиатуры, такие как: A.G.M. (Annual General Meeting of a company's shareholders) – Ежегодная встреча акционеров компании; HR manager (Human Resources Manager) -менеджер по подбору персонала и т.п.

- Для коммерческих предприятий достаточно распространены следующие аббревиатуры: Co (Company) – компания; LLC (Limited Liability Company) или LLP (Limited Liability Partnership) – общество с ограниченной ответственностью (ООО). В англоязычных странах для обозначения таких организаций также используются: Ltd. (Limited), Inc. (Incorporated) – американский вариант «Limited» и Corp. (Corporation) – корпорация (предприятие, с разделенным на акции уставным капиталом). PE (Private Entrepreneur) – индивидуальный предприниматель, OJSC (Open Joint-Stock Company) – Открытое Акционерное Общество (ОАО); CJSC (Closed Joint-Stock Company) – Закрытое Акционерное Общество (ЗАО) и др.

- Для бухгалтерской и финансовой отчетности употребляются следующие сокращения: CAPEX – Capital Expenditure. Капитальные расходы. Капитал, который используется компаниями для приобретения или модернизации физических активов (жилой и промышленной недвижимости, оборудования, технологий); GP – Gross Profit. Валовая прибыль. Представляет

собой разницу между выручкой и себестоимостью реализованной продукции (COGS); NOPAT – Net Operating Profit After Tax. Чистая операционная прибыль после налогов; ROE – Return on Equity – Рентабельность собственного капитала и т.п.

Пятая, заключительная, уникальность проявляется в присутствии академической лексики как средства убеждения. В разговоре она указывает на грамотность и образованность говорящего. Рассмотрим это на примере отрывка из бизнес-сообщения: «Для того, чтобы быть уверенными, что мы все тщательно подготовили, нам следует провести мозговой штурм для обсуждения деталей, разработать план встречи и определиться с датой.»

Перевод: To make sure we are prepared properly, we should have a brainstorming session to discuss the details, set up an agenda, and find a date for the actual negotiations.

Усовершенствовать свой уровень делового общения на английском языке можно пройдя курсы или же занимаясь самостоятельно. Но при этом нужно помнить, что мир предпринимательства жесткий и любопытный. Совершенствуя свой английский язык для ежедневного и делового общения, нужно понимать, что Вы имеете дело с разными людьми, с которыми требуется разная поведенческая привычка. В достижении этой цели помогут твердость, решительность, вежливость и соблюдение норм и принципов делового этикета.

### **Библиографический список**

1. Евдокимова, Н.С. Информатика, математическое моделирование, экономика / Н.С. Евдокимова, Е.В. Калинина // Сборник научных статей по итогам второй международной научно-практической конференции: в 3 т. – 2012. – 159 с.
2. Чигина, Н.В. Подготовка переводчиков в сфере профессиональной коммуникации: лингводидактический и экономико-правовой аспекты / Н.В. Чигина, Е.Г. Бухвалова, С.В. Сырескина // Сборник материалов международной научно-практической конференции. – Самара : Самарский государственный технический университет, Институт дополнительного образования. – 2018. – 143 с.
3. Чигина, Н.В. Деловое общение на иностранном языке: учебное пособие / Н.В. Чигина, Е. Г. Бухвалова, С. В. Сырескина. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2020. – 113 с.
4. Болдырева, С.П. Лексический подход при обучении иностранному языку / С.П. Болдырева // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – Кинель, 2017. – С. 118-120.
5. Бухвалова, Е.Г. Лингвистические дисциплины как фактор формирования общекультурной компетенции / Е.Г. Бухвалова // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения. Сборник научных трудов. – Кинель, 2016. – С. 445-447.

УДК 81.276.2

### **ОСОБЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРНОГО ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКОГО ЮМОРА НА ПРИМЕРЕ СОВРЕМЕННОЙ КОМЕДИИ**

**Дормидонтов Н. С.**, студент 1 курса факультета БиВМ, специальность «Ветеринария», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Чигина Н.В.**, канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** перевод, юмор, каламбур, шутка, современная комедия

*В статье приведены основные методы и приемы перевода английского юмора на примере каламбуров в качестве одного из приемов современной комедии. Данное исследование посвящено разбору возможных методов перевода шуток на основе каламбуров и не имеет какого-либо однозначного ответа на вопрос, какой из методов брать за основу.*

В основе любого юмора лежит способность человека подмечать в явлениях их комичные, смешные стороны и правильно транслировать это наблюдение другим. Из-за семантических различий русского и английского языков зачастую трудно передать оригинальный посыл юмора, сохранить в нем комичный эффект. Соответственно различные комедийные приемы требуют разных подходов при переводе [7].

Согласно определению толкового словаря Ожегова, каламбур – это «шутка, основанная на комическом использовании сходно звучащих, но разных по значению слов, игра слов». Сущность каламбура заключается в столкновении или, напротив, в неожиданном объединении двух несовместимых значений в одной фонетической (графической) форме. При этом некоторые лингвисты придерживаются мнения, что наиболее удобным вариантом структуры каламбура можно считать тот, в котором каламбур состоит из двух компонентов – лексического основания (стимулятора или опорного компонента), позволяющего начать игру, и «перевертыша» (результата, результирующего компонента), завершающего каламбур [1]. При переводе каламбуров в зависимости от заложенной шутки применяются разные подходы, к примеру:

- Прямой перевод:

There are no unbearable people, there are just narrow doors.

«Не существует невыносимых людей, есть только узкие двери».

В данном примере шутка сохраняется за счет того, что слово «unbearable» и на русском, и на английском имеет одинаковый и прямой, и переносный смысл – «то что физически невозможно вынести» и «то, что невозможно вытерпеть» соответственно. Примеры удачного прямого перевода являются скорее исключением из правила, так как ситуации с сохранением игры слов встречаются крайне редко.

- Прямой перевод с комментарием:

- That's a lovely accent you have. New Jersey?

- Austria.

- Austria? Well then... G'day, mate! Let's put another shrimp on the barbeey!

- Let's not... [4]

В оригинальной шутке персонаж Джима Керри путает Австрию и Австралию и обращается к собеседнице, пародируя австралийский акцент и сленг: «slip a shrimp on the barbeey» в Австралии означает «встречи друзей под открытым небом». Из-за того что русскоязычный зритель не знаком с особенностями австралийской речи, локализаторы решили перевести шутку дословно и добавить аннотацию об австралийском акценте, но комический эффект все равно потерян.

- Вольный перевод:

«Знаете, чем отличается пустой портсигар от круглого сироты? Пустой портсигар он просто без папирос, а круглый сирота не только без папи рос, но еще и без мами рос.» [5]

Прямой перевод шутки на английский был бы бессмысленным: «папироса» переводится как «cigarette», поэтому никакой вызывающей смех игры слов придумать не получится. Однако переводчики на английский решили заменить оригинальную игру слов, сохранив только основу шутки:

«What do a boy called Nick with a tin can, and the cigarette have in common? Nick-o-tin».

Однако при вольном переводе стоит учитывать культурные различия между носителями разных языков, из-за которых шутка может не вызвать необходимых эмоций у иноязычных зрителей.

- Квазиэквивалентный перевод: считается наиболее сложным из всех видов перевода юмора, так как переводчик переписывает шутку заново, используя ее смысловые эквиваленты на другом языке:

- Excuse me, what's your name, by the way?

- My name? My name is Slartibartfast.

Arthur practically choked.

- I said it wasn't important [6]

Оригинальное имя персонажа является каламбуром, в котором объединены слова «slarty», «bart» и «fast», которые дословно переводятся как «шустрая похотливая бабка». В большинстве переводов книги шутка была утрачена, так как имя было переведено дословно, однако в редакции переводчика Степана Печкина имя адаптировано как «Старпердуппель». В среде переводчиков мнения по поводу дословного перевода имен собственных разделяются: одни переводчики считают, что стоит сохранять оригинальное имя персонажа в ущерб шутке на основе имени, другие же допускают перевод имен ради сохранения комедийного эффекта, задуманного автором.

Основная проблематика перевода юмора связана не с профессионализмом переводчиков или пониманием контекста, а с существенной разницей в смысловой нагрузке слов в различных языках. Очень часто на такой разнице строятся каламбуры, шутки и анекдоты, но нередко передача внутрилингвистических значений языковых единиц требует «принесения в жертву» даже их референциальных значений. С. Влахов и С. Флорин считают задачу передать игру слов наиболее трудной в переводческом деле [2].

### Библиографический список

1. Чигина, Н.В. Перевод метафоры в англо-русских научных текстах / Чигина Н.В, Сырескина С.В. // Материалы Международной научно-практической конференции. – 2012. – С.52-57.
2. Виноградов, С. И. О социальном аспекте лексической нормы. Литературная норма в лексике и фразеологии. – М. : Академия, 1983. – 361 с
3. Влахов, С. Н. Непереводимое в переводе : монография / С. Н. Влахов, С. В. Флорин. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Высшая школа, 1986. – 416 с.
4. «Тупой и еще тупее» (Dumb & Dumber) : художественный фильм / реж. Питер Фарелли, США, 1994.
5. «Солнечный удар» : художественный фильм / реж. Никита Михалков, Россия, 2014.
6. «Автостопом по галактике» (The Hitchhiker's Guide to the Galaxy) : художественный фильм, Дуглас Адамс, 1979.
7. Как переводить и понимать каламбуры на английском [Электронный ресурс]: URL <https://habr.com/ru/company/englishdom/blog/522598/>

УДК 796.01

### ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОРГАНИЗМ ПРИ ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ

**Дьячкова Е.И.**, студент факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Бородачева С.Е.**, ст. преподаватель ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** окружающая среда, сорт, природный объект, экологическое воспитание, физическая культура, экологические факторы.

*В данной работе анализируются экологические факторы, оказывающие влияние на организм, находящийся под действием физических нагрузок. Рассмотрена проблема воздействия факторов внешней среды на здоровье и подготовку к физическим нагрузкам и спорту. Делаются выводы о необходимости их учета при ведении здорового образа жизни и создании благоприятной среды вокруг человека.*

Физическая активность – одно из важных условий жизни и развития человека. Ее следует рассматривать как биологический раздражитель, стимулирующий процессы роста, развития и формирования организма[1]. «Здоровье – это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических

дефектов» (Устав ВОЗ, 1946). Актуальность темы обусловлена людьми, проживающими, например, в мегаполисе, в условиях загрязненного атмосферного воздуха, близлежащих транспортных магистралей, промышленных предприятий, расположенных в черте города, и других факторов, оказывающих негативное влияние на человека. Но помимо негативного воздействия на организм, можно выделить положительные стороны, а также рассмотреть варианты решения проблемы, связанной с неблагоприятной обстановкой и действием факторов окружающей среды [5,6].

Целью работы является изучение факторов окружающей среды, влияющих на человека, находящегося под воздействием физических и спортивных нагрузок, а также выяснение характера выявленных факторов внешней среды, оказанных на организм.

В последние годы возможно влиянию факторов окружающей среды на здоровье населения стало уделяться все больше внимания. За последние десятилетия у населения наблюдается увеличение числа аллергических реакций, что вряд ли можно объяснить только генетической предрасположенностью. В связи с этим центром внимания стала экологическая обстановка, за которой ведется пристальное наблюдение.

Стоит отметить, что занятия физическими упражнениями и массовым спортом вполне могут сопровождаться деятельностью на открытом воздухе: в лесах, парках, на побережьях и других местах, связанных с природными объектами, что, скорее всего, может отражаться на организме наилучшим образом. С помощью таких занятий, можно наблюдать динамику влияния экологической обстановки, оказывающей непосредственное воздействие на организм. И целесообразно было бы начать рассмотрение факторов окружающей среды с их классификации [2, 3].

К экологическим факторам окружающей среды, оказывающим влияние на спортсменов при занятиях физическими упражнениями и спортом, относятся:

- по происхождению (климат, химические вещества воды, пища, свойства почвы);
- по агрегатному состоянию (твёрдые, жидкие и газообразные);
- по химическому составу (органические и неорганические);
- по природе (химические, физические, биологические и социальные);
- по характеру влияния на организм человека (благоприятные и неблагоприятные для здоровья человека).

Вышеперечисленные принципы классификации факторов окружающей среды отвечают задачам и целям эквоспитания.

Однако, помимо благоприятного влияния на организм, экологические факторы внешней среды способны нести и пагубный характер. Многие из приведенных выше факторов способны оказывать губительное влияние на организм, который находится под действием физических нагрузок. Так, например, установлено, что яд, способный проникнуть через легкие, действует в 80-100 раз сильнее, чем при поступлении его через желудочно-кишечный тракт. Из этого следует, что не стоит тренироваться вдоль дорог, близлежащих промышленных предприятий, в условиях неблагоприятной обстановки внешней среды (смог, пыль, ультрафиолетовое излучение и др.). Помогает с этим бороться полив дороги утром и вечером водой, при этом процент загрязненности воздуха снижается. Чистота воздуха имеет особое значение при подготовке к соревнованиям в городах с загрязненной атмосферой. Так, при подготовке трассы для проведения марафона, спортивной ходьбы, велогонок определяют предельно допустимые концентрации (ПДК) и по их показателям прибегают к профилактическим мероприятиям:

- поливают асфальтированную дорогу водой (утром и вечером);
- в течение 3-7 дней ее закрывают для проезда общественного транспорта;
- весной (или осенью) ее озеленяют (сажают цветы, деревья, кустарники и пр.), газоны засеивают травой [4,6].

Трасса соревнований не должна быть расположена вблизи промышленных предприятий, предпочтительное ее расположение обуславливается удаленность от потенциально опасных для здоровья зон.

Губительно сказывается на здоровье организма и употребление продуктов, загрязненных пестицидами в количествах, превышающих предельно допустимые значения. Например, стойкие в окружающей среде пестициды попадают в организм человека в 95% случаев с пищей, в 4,7% с водой, только около 0,3% через дыхательные пути и небольшое количество через кожу. В связи с этим организация рационального питания спортсменов должна основываться на экологических и гигиенических принципах. Употребление продуктов питания с высоким содержанием различных химических добавок может привести не только к снижению спортивных результатов, но и к серьезным проблемам, связанных со здоровьем[6].

Стоит отметить, что продолжительные занятия спортом и физической культурой не пойдут на пользу в условиях неблагоприятной экологической обстановки, а лишь усугубят ситуацию и не без того плачевную.

Необходимо предпринимать меры, связанные с санитарной защитой внешней среды, по очистке загрязнений пылью и токсичными химическими веществами, а особенно, в местах, где занимаются физическими упражнениями и спортом. Следует рассматривать меры полной очистки окружающей среды по ПДК (предельно допустимые концентрации) вредных веществ в воздушной среде с учетом нормального объема легочной вентиляции, поскольку при физических упражнениях и занятиях спортом особую опасность представляет запыленность, так как в процессе деятельности увеличивается объем легочной вентиляции. В результате запыленности и задымленности атмосферы освещенность солнечным светом уменьшается и значительная часть его активной биологической составляющей – ультрафиолетовых лучей – теряется[2].

Нужно понимать, что организм может подстроиться под факторы окружающей среды, влияющие на него в процессе деятельности, однако мощное и продолжительное воздействие способно резко ухудшить здоровье, что приведет к серьезным последствиям. Поэтому стоит обращать внимание на питание, экологическую обстановку среды, какие близлежащие объекты находятся в радиусе и т.п.

Таким образом, все рассмотренные факторы влияют на организм комплексно. Соответственно, и каждая реакция организма является обусловленной многими факторами. При этом интенсивность влияния факторов раскрывается синергетическим подходом, так как и между самими факторами происходят различные взаимодействия. Поэтому необходимо четкое осознание того, что для крепкого здоровья важно учитывать воздействие всех рассмотренных факторов. Исходя из вышесказанного, следует сделать вывод, что занятия физической культурой и спортом помогают организму человека бороться с влиянием негативных факторов окружающей среды, но все же стоит обращать внимание на экологическую обстановку во избежание негативных последствий от занятий физической культуры и спорта, особенно на открытой территории.

### **Библиографический список**

1. Беляев, В.С. Здоровье, экология, спорт // Советский спорт – 1995. –174 с.
2. Сорокина, Н. Преподавание экологии в институтах физической культуры и спорта // Человек в мире спорта: Новые идеи, технологии, перспективы : Тез. докл. Междунар. конгр. – М., 1998. – Т. 2. – С. 517-518.
3. Дубровский, В.И. Экогигиена физической культуры и спорта / В.И. Дубровский, А.Н. Разумов, Ю.А. Рахманин // Руководство для спортивных врачей и тренеров – 2008. – С. 423-427.
4. Бородачева, С.Е. Актуальная проблема валеологического и экологического образования будущего биоэколога / Бородачева С.Е., Мезенцева В.А., Ишкина О.А // Физическая культура, спорт и здоровье. – Йошкар-Ола. – 2018. – № 32-2. – 145 с.
5. Бородачева, С.Е. Воздействие экологии на развитие человека / Бородачева С.Е., Мезенцева В.А., Ишкина О.А. // Физическая культура, спорт и здоровье. – Йошкар-Ола. – 2018. – № 31. – 159 с.
6. Бородачева, С.Е. Проблемы валеологического и экологического образования студентов / Бородачева С.Е., Мезенцева В.А. // Физическая культура, спорт и здоровье. – Йошкар-Ола. – 2016. – № 28. – 173 с.

**РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР В ПОВСЕДНЕВНОСТИ МОЛОДЁЖИ**

**Дьячкова Е.И.**, студентка факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

Научный руководитель: **Мальцева О.Г.**, ст. преподаватель кафедры «Педагогика, философия и история», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** компьютерные игры, молодёжь, жанр игры, киберспорт.

*В данной работе рассмотрено влияние компьютерных игр на молодых людей. Определен характер влияния и проанализированы конкретные жанры игр, оказывающих непосредственное воздействие на организм.*

В современном мире сфера компьютерных игр продолжает развиваться и все больше привлекает внимание исследователей, деятелей политики, культуры и бизнеса. На сегодняшний день компьютерные игры являются одним из доступных способов проведения досуга.

**Целью** исследования является выявление последствий воздействия игр на молодых людей, проводящих время за компьютерными играми.

Цель обусловила следующие **задачи**:

- рассмотреть жанры игр, пользующихся спросом среди геймеров;
- выявить непосредственное влияние определенного жанра на человека;
- определить характер влияния жанров игр на организм посредством исследований при помощи анкетирования.

С каждым годом число геймеров возрастает. Это было доказано Российским Фондом общественного мнения, проводящим социологические исследования. По их данным, каждый третий россиянин является игроком в компьютерные игры. При этом 55 % от всей аудитории компьютерных игр в СНГ составляет молодёжь в возрасте 12–34 лет. Из этого следует, что компьютерные игры действительно становятся все более популярными, а большую часть их аудитории составляет молодёжь поколений Y и Z.

Вследствие популяризации компьютерных игр, появляется такое направление, как киберспорт, который официально закрепился в России как вид спорта. Киберспорт обладает всеми необходимыми признаками соревнования: большой призовой фонд, «барьер навыков», отделяющий любителей от профессионалов, соперничество фанатов, а также технологическая инфраструктура, способная служить основой всего этого [1]. Например, победителей крупнейшего киберспортивного турнира по «Dota 2», Топиаса Таавитсайнена и Ессе Вайникка пригласила к себе на официальный прием президент Финляндии, а известный игрок из России, 20-летний Роман Кушнарев, не раз возглавлял список самых известных молодых людей и киберспортсменов современности. Однако, говоря о киберспорте, мы подразумеваем материальную сторону вопроса. Но игры изначально создавались с иной целью: проведение досуга, создание крупного проекта в виде компьютерной игры, база для создания новой вселенной и др.

Стоит отметить, что многие компьютерные игры создаются на основе книг и кинофильмов, основываясь на главных и второстепенных героях, мотивах приключений, взаимосвязи героев внутри вселенной, местности и др. Так, например, вселенная The Witcher славится своей сюжетной линией, персонажами, историей, политической обстановкой и многими другими критериями, хотя изначально эта вселенная была создана А. Сапковским в виде цикла книг и относилась к жанру «фэнтези» (жанр современного искусства, разновидность фантастики). В серию романов входило 8 книг, истории которых в последующем были раскрыты в одноименной игре «The Witcher». Так, в 2002 году компьютерной игрой «Ведьмак» заинтересовалась польская компания «CD Projekt», открывшая студию «CD Projekt RED», которая в последующие годы и занялась разработкой, выпустив три компьютерные ролевые игры: «Ведьмак» (2007), «Ведьмак 2: Убийцы королей» (2011) и «Ведьмак 3: Дикая охота» (2015).

Каждая из этих игр последовательно получала все больший критический и коммерческий успех. Нужно также понимать, что любой фанат данных игр, захочет узнать больше информации, что приведет его к изучению данной истории через литературу, что скажется на нем, в последствии, положительным образом.

Отсюда можно сделать вывод, что из обычного хобби игры стали превращаться в источник заработка, развития новых спортивных дисциплин, создания новых перспективных вакансий на бирже труда и многого другого. Раньше многие взрослые люди смотрели с осуждением и не понимая на молодых людей, «теряющих» время за компьютером, выделяя лишь отрицательные стороны данной деятельности, но в наше время многие пользователи, проводящие за компьютером время, способны зарабатывать, развиваться и совершенствоваться [2, 3]. Таким образом, нельзя однозначно сказать, что игры оказывают пагубное влияние на человека.

На основании работ учёного Шона Грина, изучающего психологию в Рочестерском университете, под руководством Дафны Бавельер, были получены данные о возможном улучшении функций мозга на основании тестирования людей на шутерах (стрелялка, англ. shooter – «стрелок» – жанр компьютерных игр). Его работа заключалась в следующем: он дал пройти тест на визуальное внимание своим друзьям, которые показали поразительные результаты. Сначала учёные списали это на случайности, но в последствии эта теория лишь подтвердилась еще раз, ведь результаты Д. Бавельер, прошедшей тест, были абсолютно обычными, в то время, как результаты людей, принявших участие в эксперименте Ш. Грина, поражали. Дело в том, что данные люди проводили за игрой «Team Fortress Classic» (шутер) более десяти часов в неделю, это помогало им лучше фокусировать внимание на интересующих объектах на визуально загруженном фоне, а также одновременно отслеживать до пяти движущихся предметов.

Д. Бавельер, ныне когнитивный исследователь в Женевском университете, отмечает, что любители «экшн-игр» лучше «лавируют» между распределенным вниманием (способностью мозга реагировать на стимулы одновременно) и фокусированным вниманием (способностью концентрироваться на целевом стимуле). Данное явление ученый называет контролем внимания, способностью гибко переключаться по мере необходимости» [4].

Ш. Грин, ныне психолог в Висконсинском университете в Мадисоне, отмечает, что игры могут помочь в подготовке специалистов, чья работа связана с повышенным визуальным вниманием – например, хирургов, правоохранителей или военных. Последнее, подтверждается на весьма высоком уровне. Представители британских ВВС утверждают, что способность быстро усваивать информацию, реагировать и координировать действия, оставаясь при этом спокойным в условиях давления, часто является признаком людей, которые хорошо играют».

Но при этом Ш. Грин также признает, что преимущества многочасовой игры в условный «Call of Duty» могут в реальной жизни быть ограничены, если время на видеоигры вытесняет время на остальные задачи, ведь другие навыки могут со временем пострадать [4].

Эксперты АНО «Институт развития интернета» (ИРИ) советовали включить некоторые компьютерные игры в факультативы для школьников. Критериями отбора были популярность, обновляемость игр, их соответствие отечественным требованиям к киберспорту и возрастная маркировка «14+». Кроме этого, выбранные игры, по мнению экспертов ИРИ, должны развивать у учеников навыки командной игры, стратегического мышления, логики и скорости реакции, а также раскрыть их креативный потенциал. В Минпросвещения от этой идеи отказались: по мнению ведомства, подобные дисциплины способны привести учащихся к переутомлению. Однако, школам было предложено вводить подобные занятия по киберспорту на свое усмотрение.

По данным, проведенного исследования, можно сделать ряд выводов. В опросе участвовало 42 человека. Среди опрошенных людей, играющих в компьютерные игры, юношей – 39 (92,9%), а девушек – 3 человека (7,1%). Что касается возрастной категории, то здесь все неоднозначно, но большая часть опрошенных в возрасте от 20-22 лет (30 человек – 71,4%).

На вопрос «Сколько раз в неделю Вы играете в компьютерные игры?» (рис. 1) были получены следующие ответы.



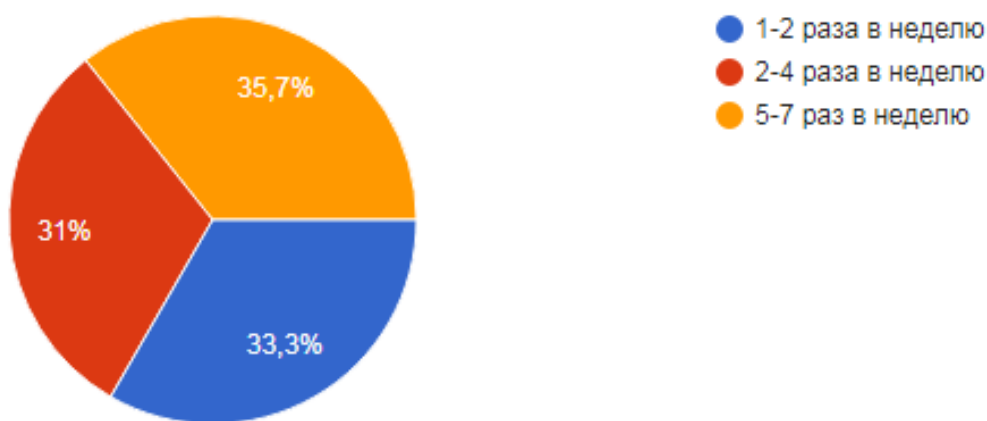


Рис. 1. Распределение ответов респондентов на вопрос «Сколько раз в неделю респондент играет в игры?»

Чаще всего в статусе «любимая игра» у опрошенных встречались игры: «Dota 2» (MOBA – multiplayer online battle arena), «Counter-Strike: Global Offensive» (трёхмерный шутер с видом от первого лица) и «Tom Clancy’s Rainbow Six Siege» (тактический шутер от первого лица). Также встречались такие игры, как «World of Tanks» (ММО – массовая многопользовательская онлайн-игра, симулятор), «The Long Dark» (симулятор выживания), «League of Legends» (MOBA – multiplayer online battle arena), «Minecraft» (песочница (англ. Sandbox) – жанр некоторых компьютерных игр или программ, где главными возможностями являются полная или частичная конфигурация – управление предметами, терраформинг, создание карт), «The Witcher» (приключенческий боевик – жанр компьютерных игр, совмещающий в себе элементы квеста и экшена), «Escape from Tarkov» (многопользовательская ролевая онлайн-игра от первого лица, сочетающая в себе жанры FPS, боевого симулятора и RPG с ММО-элементами) и многие другие.

По результатам опроса большинство (32 человека – 76,2%) респондентов отметило, что игры развивают стратегическое мышление, а менее популярный ответ, что игры развивают творческое мышление, поддержали данный ответ 16 человек (38,1%).

Респондентам был задан вопрос: «Как Вы считаете, какие негативные последствия могут ожидать человека, который проводит за играми слишком много времени?» (рис. 2). Многие выделили следующие негативные стороны времяпрепровождения за компьютерными играми: усталость, потеря в пространстве, проблемы со здоровьем, нарушение сна, замкнутость и др. Но также были выделены и следующие стороны: игры влияют на каждого человека по-разному; если играть на своем возрастном рейтинге, то проблем с нарушением психики не наблюдается и др.

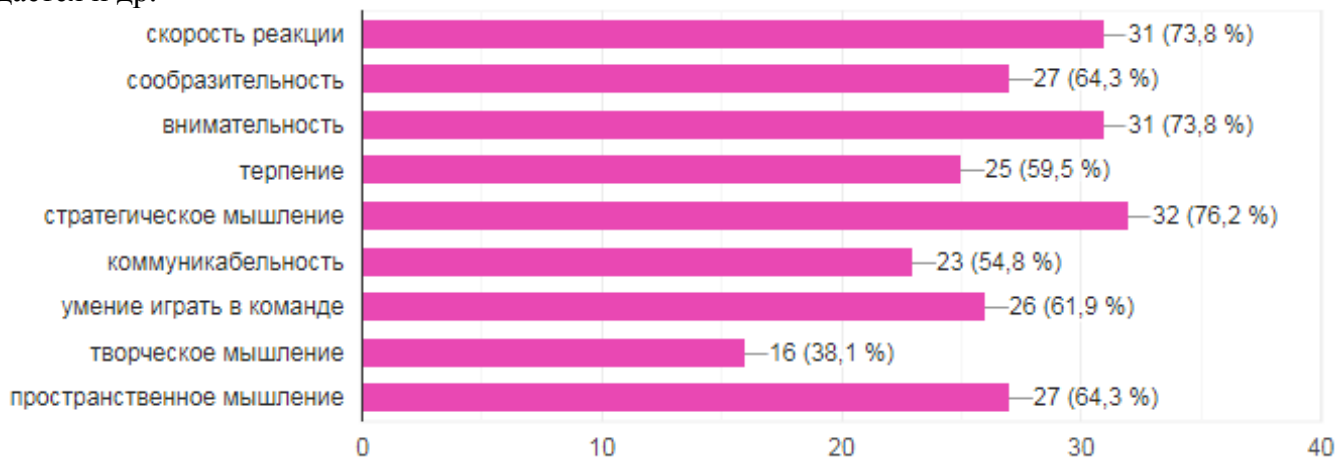


Рис. 2. Качества, которые позволяет развить «любимая» игра

Респонденты были опрошены и по определенным жанрам игр: стратегии, шутеры, многопользовательские онлайн-игры. Вопрос звучал следующим образом: «Как Вам кажется, какие положительные и отрицательные качества может приобрести человек, много играющий в стратегии, шутеры или многопользовательские онлайн-игры?».

В стратегиях люди выделили такие положительные стороны как: развитие стратегического мышления и логики, внимательности, быстрого принятия решений и др. Отрицательного влияния, по мнению опрошенных, стратегии не оказывают.

В шутерах выделяются следующие положительные стороны: развитие скорости реакции, внимательности, в некоторых играх развитие коммуникативных способностей и умение играть в команде, тактическое мышление. Из отрицательных моментов следующие: агрессивность, вспыльчивость, раздражительность.

В многопользовательских онлайн-играх обнаружены стороны положительного влияния: развитие коммуникабельных способностей, связь с людьми из разных точек мира, развитие терпимости, навыков командной работы, даже были выделены такие моменты, как знакомства с новыми людьми, которые способны перерасти в дружественные связи [5]. Из отрицательных сторон: раздражительность, негатив со стороны напарников и др.

Таким образом, можно сделать ряд выводов. Все игры способны оказывать как негативное, так и положительное воздействие на молодого человека, проводящего за ними некоторое количество времени. Но стоит понимать, что время должно быть нормированным. Все, что идет сверх нормы, способно оказать пагубное влияние на организм: потеря интереса к реальной жизни, как следствие ухудшение навыков и способностей в реальности; потеря в пространстве из-за сбитого режима сна, как вариант; заикленность на игре и др. Но также можно выделить и положительные стороны, которые были рассмотрены в работе: применение компьютерных игр как способ совершенствования процессов и функций головного мозга; развития стратегического, пространственного и творческого мышления; также некоторые игры позволяют узнать много новой информации или закрепить уже полученную [2, 6, 7]. В качестве примера можно привести игру «World of Tanks», в которой задействована техника времен второй мировой войны разных странах: СССР, Германия, США, Франция, Китай, Япония, Чехословакия, Швеция, Италия, Польша и Великобритания, что позволяет нам узнать много новой информации об устройстве, физике и боеспособности разной техники.

С развитием киберспорта и игровой индустрии, которая пользуется спросом, появляется потребность и в специалистах, что обуславливается возникновением вакантных мест на бирже труда. И как следствие, упадок безработицы, так как большое количество людей в стране будет занято работой. Данные, приведённые выше, говорят о том, что компьютерные игры действительно становятся все более популярными, а большую часть их аудитории составляет молодежь. Молодые специалисты будут заняты любимым делом, что способно повысить их продуктивность.

Также компьютерные игры можно рассматривать как фактор снижения молодежной преступности. Обуславливается это тем, что молодой человек, проводя время в компьютерной игре, оставляет там всю свою агрессию и негативные эмоции. Следует отметить, что положительное влияние игр проявляется только при дозированном их использовании, когда они служат для удовлетворения потребностей в развлечении и самореализации.

### **Библиографический список**

1. Ли Роланд. Киберспорт». – Издательство : Эксмо – 218. – С. 13
2. Блинков, С. Н. Использование компьютерных технологий в профессиональной деятельности специалиста по физической культуре / С.П. Левушкин, О.Ф. Жуков, С.Н. Блинков, Ф.М. Кодолова // Экология человека. – 2006. – № 52. – С. 65–66.
3. Мальцева, О. Г. Деятельностный компонент готовности будущих агроинженеров к трёхмерному моделированию в профессиональной деятельности / О. Г. Мальцева // Известия Самарской ГСХА. – Самара, 2014. – № 2. – С. 45–49.

4. Чему нас могут научить компьютерные игры [Электронный ресурс]. – URL : <https://trends.rbc.ru/trends/education/5e3d5c5a9a794751357b8d73> (дата обращения: 12.03.2021).
5. Зими́на, К. И. Положительное влияние компьютерных игр на развитие подростков / К. И. Зими́на // Современная психология : мат. II Междунар. науч. Конф. – 2014. – С. 43–45.
6. Мальцева, О. Г. Формирование профессиональной мотивации студентов средствами электронных образовательных ресурсов / О. Г. Мальцева, Д. В. Романов, И. Ю. Зудилина // Инновации в системе высшего образования : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 95–97.
7. Мальцева, О. Г. Использование технологии 3D моделирования для создания образовательных ресурсов / О. Г. Мальцева // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА, 2017. – С. 738–742.

УДК 378.172

## **К ВОПРОСУ О ЗДОРОВОМ ОБРАЗЕ ЖИЗНИ МОЛОДЕЖНОГО СООБЩЕСТВА**

**Ельчанинова В.Д.**, студентка агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Сабырова А.С.**, студентка агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Орлова М.А.**, канд. пед. наук, доцент ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** здоровье, привычка, вред, польза, потребности

*Проанализированы особенности соблюдения принципов здорового образа жизни молодежного сообщества с учетом возрастных и гендерных факторов*

Тема здоровья и ведение здорового образа жизни не нова. Однако при всей значимости данного аспекта жизнедеятельности человека, особый интерес вызывает молодежная среда. Происходит это по причине того, что именно данная аудитория может быть меньше всего защищена от «соблазнов социума». Если школьная категория граждан хотя бы защищена заботой и опекой своих родителей, а взрослая имеет жизненный опыт своих ошибок, то студентов возможно представить «группой риска». Данная «группа риска» сформировалась искусственно в силу того, что поступление в учебные заведения страны, как правило, перемещает молодежь от семей на самостоятельный путь обучения (быта) и возможность родительской опеки прекращает свой функционал [1,4]. Таким образом, была поставлена цель исследования – выяснить и проанализировать позицию молодежи студенческого возраста о принципах, особенностях и условиях соблюдения ими здорового образа жизни, в условиях самостоятельности и получения профессионального образования. С этой целью в условиях Самарского государственного университета среди учебных потоков разных факультетов было проведено добровольное анкетирование, которое позволило определить «болевы́е точки» данного исследования.

Исследования последних лет позволяют с уверенностью утверждать, что усилена тенденция к положительному отношению всех возрастных групп к здоровому образу жизни [1,2,3]. Свидетельством того можно рассматривать расширенный спектр фитнес центров и предоставляемых ими услуг. Появление на рынке услуг магазинов здорового питания с широким ассортиментом продукции и спортивных магазинов, изобилующих ассортиментом спортивного инвентаря. Однако возникает вопрос не дань ли это моде или же действительно в головах современной молодежи обосновалось правильное отношение к своему здоровью? Ответ на этот вопрос должно было дать проведенное исследование отношения к здоровому образу жизни студенческой аудитории.

Для исключения разночтения трактовки понятий «здоровья» и «здоровый образ жизни» на первоначальном этапе исследования проводился опрос по их содержательной значимости.

Мнение о содержании данных понятий достаточно сильно отличаются и по факультетам и по гендерным признакам.

Однако некоторая система содержания все-таки имеет место быть. Безусловно положительным моментом возможно отметить иерархию ценностей, в которой 75% всех опрошенных студентов здоровье поставили на первое место. Однако большая часть опрошенных 85% юноши и 80% девушки рассматривают «здоровье» только как «отсутствие болезней». Несмотря на то, что существует интерпретация ВОЗ, но характеристик по психическому и физическому благополучию отметили только по 1% опрошенных, а по социальному фактору подтвержденных ответов не было. Таким образом, большая часть студенческой аудитории достаточно узко владеют содержательностью понятия «здоровья», кроме того тенденция характерна для все факультетов.

Безусловно, что для возрастной категории студенческого сообщества характерны индивидуальные особенности, определяющие здоровый образ жизни. Анализ факторов здорового образа жизни тоже позволил выявить некоторые особенности. Как оказалось проблема достаточно серьезная. Омоложение видов заболеваний, нарушение ритмов сна, недостаток двигательной активности, пристрастие к быстрому питанию и многие другие вредные привычки признают все категории обучающихся. Соответственно было предложено с учетом полученных результатов по приоритетам отказа от вредных привычек провести анализ «своих вредных привычек» и предложить комплекс мероприятий, способных оказать влияние на здоровый образ жизни современной молодежи [3,4]. При этом нами в исследовании подразумевалось, что «вредной привычкой» будем рассматривать «повторяющееся действие, отличающееся вредом в отношении здоровья человека». Соответственно студенческой аудитории было предложено провести оценивание наличие у них различных видов вредных привычек. Подтверждают наличие вредных привычек 90% опрошенных не зависимо от курса обучения и гендерных признаков. Однако есть отличия в признании привычек по гендерным отличиям. Так юношами из всего многообразия привычек от которых они желали бы избавиться в приоритет были отнесены: отказ от алкоголя 55% и отказ от курения 39%, а у девушек отказ от вредного питания 35% и отказ от курения 13%. При этом теми и другими отмечается недостаточность уделенного времени для занятий физической культурой и спортом.

Проведенный анализ трактовки понятий «здоровье», «здоровый образ жизни», «вредная привычка» позволил подвести базовую платформу для разработки мероприятий рекомендательного характера студенческой аудиторией, которые позволили внести свой вклад в формирование здорового образа жизни данного молодежного сообщества. При этом студентами было отмечено, что им недостаточно личных примеров в семьях или недостаточно личного времени для поддержания здорового образа жизни. Таким образом, было получено полное представление об особенностях проблемы соблюдения и несоблюдения принципов поддержания здоровья обучающихся в контексте сохранения здоровья. Кроме того можно отметить что аудитория готова к переменам, но отмечают что им нужен «внешний фактор», «лидер-вожак», «поддержка близких людей». Возможно нужна дополнительная пропаганда и информационное сопровождение [5].

Совершенно однозначно, что здоровый образ жизни необходимо рассматривать в качестве ключевого фактора не только сохранения здоровья, но и возможности увеличения продолжительности жизни. Парадокс состоит в том, что студенты достаточно полно (с учетом результата опроса и анкетирования) представляют положительные стороны здорового образа жизни, но при этом подтверждают нарушение факторов его поддержания со своей стороны. Таким образом, можно вести речь о целесообразности усиления пропаганды всех слоев населения по здоровому образу жизни. Интегративность понятия «здоровый образ жизни» является основой для формирования здорового общества. Залог здоровья общества складывается из здоровья каждого индивида общества. Однако создание такого плацдарма возможно только при акцентировании внимания к данной проблеме на всех уровнях системы образования в РФ.

### Библиографический список

1. Самарин, А.В. Здоровье в системе жизненных ценностей студенческой молодежи: по результатам социологического исследования // Международный научно исследовательский журнал. – 2017. – № 01 (55) – Ч. 3. – С. 151-154
2. Носов, А.Г. Эволюция идеи формирования здорового образа жизни: педагогический аспект // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11-4. – С. 910-913.
3. Пузанова, Ж.В. Здоровый образ жизни: понимание и отношение студенческой молодежи / Пузанова, Ж.В., Чеховский, И.В. // Вестник РУДН. – 2014. – № 4. – С.135-150.
4. Ниязова, А.А. Влияние социальной среды на развитие вредных привычек у современной молодежи // Таврический научный обозреватель. – 2015. – № 4. – С.19-22.
5. Орлова, М. А. К вопросу о возможностях высшего образования / М. А. Орлова // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии : материалы международной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2012. – С. 62-65

УДК 81-2

### ВЛИЯНИЕ СМИ И ИНТЕРНЕТА НА НАШУ РЕЧЬ

**Зимнурова А.А.**, студентка 1 курса факультета БиВМ, специальность «Ветеринария», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Чигина Н. В.** канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** культура, язык, речь, информация, Интернет.

*Данная статья направлена на выяснение причин снижения речевой грамотности людей, на то, какое влияние оказывает на нашу речь средства массовой информации (СМИ) и Интернет, привлечение внимания к проблеме культуры речи и грамотности людей.*

В последнее время уровень грамотности и культуры речи заметно снизился. В мире глобализации и конкуренции люди перестали уделять внимание языку, на котором они говорят. На рабочем месте появляются жаргонизмы, слова или словосочетания, понятные только сотрудникам той или иной компании, засорение языка иностранными словами, более упрощенными, чем русские. Люди перестали обращать внимание на уровень культуры речи, стали отклоняться от рамок классического русского языка, относясь к языку лишь как к инструменту. Мне стало интересно, почему в современном обществе люди стали говорить и писать с ошибками? Что влияет на нашу речь? И почему количество безграмотных людей растет?

Я считаю, что большое влияние на нашу речь оказывают средства массовой информации (СМИ) и Интернет. Подрастающее поколение в настоящее время мало читает художественную литературу, которая является образцом правильной речи и ориентируется на СМИ. Однако зачастую средства массовой информации не могут научить грамотно выражаться. Яркий тому пример - колонки объявлений в газетах, реклама, а также дикторы и ведущие на телевидении, которые допускают огромное количество речевых ошибок.

Давайте для начала определимся, что же такое СМИ? Многие думают, что это:

1. Газеты, телевидение, интернет;
2. Средства массовой информации, снабжающие нас информацией во всего мира;
3. Новости, различные репортажи;

Все варианты можно считать правильными, но можно внести некоторые дополнения.

На самом деле, *средства массовой информации (СМИ)* — это система учреждений, созданных в обществе для открытой публичной передачи информации с помощью различных технических средств. К СМИ, в первую очередь, относят интернет, телевидение, радио и прессу, также средствами массовой информации считают кино, аудиозапись, звукозапись и

Запрещено использование СМИ в целях совершения уголовно наказуемых деяний: для призыва к захвату власти; насильственному изменению конституционного строя и целостности государства; разжигания национальной, классовой, социальной, религиозной нетерпимости или розни; для пропаганды войны и для распространения передач, пропагандирующих порнографию, культ насилия и жестокости. Также запрещено использование в теле-, видео-, кино-программах, документальных и художественных фильмах, а также в информационных компьютерных файлах и программах обработки информационных текстов, относящихся к специальным СМИ. К СМИ в России не относятся: стенгазеты, малотиражные издания, библиотеки, массовые источники.

Выделяют несколько основных функций СМИ:

1. *Информационная* - сбор и передача населению информации о событиях действительности.
2. *Регулятивная* - воздействует на принятые обществом стандарты поведения, формирует общественное мнение.
3. *Просветительская* - донесение до аудитории важной информации о правах, обязанностях и возможностях.
4. *Нормативная* - формирование социальных ценностей и норм.
5. *Рекреативную*, связанную с развлечениями разных слоев населения, снятия напряжения, получение удовольствия.

Коммуникации вроде СМИ и Интернет сегодня - это самые обширные источники информации, которые знало человечество. Но быстрота и доступность связи между читателями и пользователями позволили использовать их не только как инструмент познания, но и как средство для общения и развлечения. А виртуальная коммуникация, возникшая благодаря стремительному развитию сети, создала особый язык - язык виртуального общения. Созданные в сети многочисленные чаты, форумы и личные страницы - основные способы общения молодежи. Если раньше СМИ служили примером уровня речевой культуры, способствовали его повышению, то в настоящее время СМИ в большой степени способствуют его деградации: речь многих дикторов развлекательных, а иногда и аналитических программ неправильно построена, загрязнена словами-паразитами, прослеживаются все признаки снижения уровня речевой культуры самих дикторов. А так как телевидение, радио и пресса - уже неотъемлемые спутники большинства людей, то и речь последних тоже стала ухудшаться. С одной стороны массовые средства обогащают язык, держат нас в курсе всех событий, происходящих в мире, но с другой - мы отходим от норм языка, используя жаргонизмы, например, «кайф», «тусовка», иноязычные слова, такие как «тинейджер», «экссклюзив». Также СМИ влияет не только на грамотность населения, но и на поведение людей. Насилие, агрессия, разрушения, отсутствие духовных лидеров, нецензурные выражения - во всем этом СМИ играет не последнюю роль.

В современном мире Интернет стал неотъемлемым ресурсом в жизни большинства людей. Ничто так не влияет на нашу речь, как Интернет. Вместо того, чтобы использовать Интернет в образовательных целях, например, скачивание книг, статей, поиск какой-либо познавательной информации, люди, чаще всего молодое поколение, посещают социальные сети, играют в online игры. Если посетить различные сайты, чаты, форумы, можно заметить, что в виртуальном мире слова русского языка часто употребляются неправильно. Тексты пишутся без знаков препинания, с различными сокращениями и опечатками («че» - что, «щас» - сейчас, «норм» - нормально).

Также часто используют сленг, например, молодежный сленг («по чесноку» - честно, «тусса» - вечеринка, «на репите» - на повторе), современный молодежный сленг уже настолько прочно вошел в жизнь, что массовыми тиражами издаются специальные словари, без которых бывает трудно общаться человеку, не вошедшему в это языковое поле, также компьютерный сленг («глюк» - сбой в программе, «инет» - интернет). Большой популярностью пользуется иноязычная лексика, в большинстве своем англоязычные варианты («хай» - привет, «плиз» - пожалуйста, «пассворд» - пароль).

Поэтому можно сделать вывод, что общение в Интернете имеет ряд особенностей, показывающих влияние «глобальной паутины» на грамотность людей:

1. Так как выражение эмоций в письменном виде вызывает некоторые трудности, то люди активно используют специально созданные для этого значки - «смайлики»

2. Специфика общения в интернете способствует неграмотному письму, так как предполагает анонимность человека, которая дает большую свободу высказываний, так как риск разоблачения и осуждения со стороны окружающих минимален. Вследствие этого пользователи Интернета становятся более раскрепощёнными и безответственными, а в общении возрастает уровень ненормативной лексики.

3. В Интернете манера общения и грамотность письма зависят от формы виртуального общения (форумы, чаты, конференции, электронные почты). Каждая из этих форм имеет свои уникальные стили общения и предъявляет особые требования к языку, на котором происходит общение. Например, в чатах преобладают высказывания с разговорным сленгом, форумы - это место виртуального общения пользователей, где записи объединены одной темой. На форумах борются с нецензурной лексикой и неприятным сленгом. Телеконференции чаще всего посвящены какому-либо определенному предмету.

Анализируя влияния Интернета на лексику современного человека, я могу выделить как положительные, так и отрицательные стороны.

*Положительные стороны:*

1. Сленг позволяет быстро общаться, что очень удобно в наше время;

2. Общаясь в сети, люди раскрепощаются, они могут обсуждать свободно ту или иную тему.

*Отрицательные стороны:*

1. В речи людей часто встречаются иноязычные слова, которые употребляются без перевода;

2. Общение в Интернете содержит много нецензурной лексики, что приводит к засорению языка;

3. Неправильная речь начинает звучать не только в Интернете, но и в повседневной жизни людей.

Я убедилась, что СМИ и Интернет отрицательно влияет на нашу речь, из-за неграмотной речи дикторов, журналистов, телеведущих мы сами говорим неправильно. Я думаю, что исправить данную ситуацию можно сознательной работой над культурой речи. Если люди, особенно работающие в СМИ, так как их уровень культуры русского языка влияет на миллионы слушателей и зрителей, будут показывать пример чистой, грамотной речи – устной и письменной, любви к чтению хорошей литературы, мы сможем противостоять вредному влиянию СМИ на сознание общества.

### **Библиографический список**

1. Чигина, Н. В. Компоненты педагогических основ развития иноязычной коммуникативной компетентности студентов неязыковых вузов / Чигина Н. В., Сырескина С. В., Бухвалова Е. Г. – Кинель, 2020. – С. 178-183.
2. Чигина, Н. В. Педагогическая технология формирования культурологической компетентности студентов сельскохозяйственного вуза на основе интегративного подхода / Чигина Н. В., Сырескина С. В., Камуз В. В. // Педагогический журнал. – 2019. – Т. 9. – № 1-2. – С. 751-757.
3. Чигина, Н. В. Обучение иностранному языку студентов неязыковых высших учебных заведений с использованием коммуникативной методики / Чигина Н. В., Сырескина С. В., Камуз В. В., 2017. – С. 235-239.
4. Чигина, Н. В. Современные образовательные технологии в преподавании иностранного языка в неязыковом вузе / Чигина Н. В., Сырескина С. В. – Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 51-55.
5. Сырескина, С. В. Сравнительный анализ неологизмов в современном английском языке / Сырескина С. В., Чигина Н. В., Камуз В. В., 2017. – С. 232-235.

6. ПРОЗА.РУ: сайт. UPL: Влияние средств массовой информации на уровень речевой культуры (Ника Олина) / Проза.ру (proza.ru)(дата обращения:06.03.2021).
7. PANDIA.RU: сайт. UPL: Влияние СМИ на речевую культуру человека | Контент-платформа Pandia.ru (дата обращения: 07.03.2021).

УДК 796.011.3

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОМАТИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ-ЛЕГКОАТЛЕТОВ И СТУДЕНТОВ НЕ ЗАНИМАЮЩИМИСЯ СПОРТОМ**

**Кос А.С.**, студент факультета БИВМ, специальность «Ветеринария», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Блинков Д.С.**, обучающийся МАОУ «Самарский медико-технический лицей», г. Самара.

Научный руководитель: **Блинков С.Н.**, засл. учитель РФ, канд. пед. наук, доцент кафедры «Физическая культура и спорт», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** обучающиеся, педагогическое тестирование, физическая подготовленность.

По итогам исследования морфофункционального развития студенток-легкоатлеток и не занимающихся спортом выявлено, что уровень общей физической подготовленности у легкоатлеток выше по сравнению со студентками, не занимающимися спортом, что подтверждено показателями весо-ростового индекса, двойного произведения и физической работоспособности, студентки-легкоатлетки набрали 9 баллов, а девушки не спортсменки набрали 0 баллов. По уровню общей физической подготовленности студенты легкоатлеты обоих полов превосходят своих сверстников. Среди юношей и девушек – легкоатлетов 71,0 % и 57,0 % имеют выше среднего уровень ОФП. Исследования показали преимущество спортсменов-легкоатлетов по показателям соматического здоровья. Рекомендовано студентам не спортсменам больше уделять внимание занятиям физическими упражнениями глобального характера.

Известно, что уровень физического состояния учащейся молодежи как трудового потенциала страны является основополагающим фактором успешной самореализации и развития потенциала будущих тружеников в различных сферах общественного производства. Одним из направлений действенного повышения физического состояния являются занятия физической культурой и спортом. Большинство видов спорта, так или иначе, используют арсенал легкой атлетики, естественные локомоции, как-то бег, прыжки и другие двигательные упражнения, входящие в легкую атлетику как вид спорта. Не зря ее называют «королевой спорта». Большинство видов испытаний входящих во Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс (ВФСК ГТО) это либо легкоатлетические упражнения, либо отдельные виды легкой атлетики, и от того насколько развита у индивида общая и скоростная выносливость, скоростно-силовые и скоростные физические качества, зависит успешность сдачи видов испытаний ВФСК ГТО. Кроме того, общая выносливость является интегральным показателем физического здоровья и можно с большой долей вероятности можно говорить, что если молодая девушка или юноша могут пробежать дистанцию 2-3 километра со скоростью, соответствующей уровню хотя бы бронзового знака, то вероятнее всего их уровень физического здоровья либо высокий, либо выше среднего. Вместе с тем, результаты исследований многих ученых свидетельствуют о деградации уровня физической подготовленности студентов, особенности в части развития общей выносливости, что сказывается и на снижении их уровня физического состояния [1-5, 7]. Учитывая актуальность темы исследования, мы провели сравнительный анализ физической подготовленности и отдельных показателей физического состояния студентов-легкоатлетов и студентов, не занимающихся спортом.



Цель нашего исследования: сравнительный анализ физического состояния и физической подготовленности обучающихся 18-19 лет Самарского аграрного вуза, спортсменов-легкоатлетов и не спортсменов. В исследовании приняли участие 45 студентов-спортсменов и не спортсменов обеих полов 1-2 курса в возрасте 18-19 лет. Оценка показателей соматического здоровья производилась по данным двойного произведения, индекса массы тела, времени восстановления после 30 приседаний за 20 секунд. Педагогическое тестирование физической подготовленности включало в себя: бег на 100 метров; челночный бег 3x10 метров; бег на 1000 метров; прыжок в длину с места; подтягивания на высокой перекладине (юн.), отжимания от пола (дев.); наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье; поднимание туловища из положения лежа, руки за головой за 30 сек. Нами производилась статистическая обработка результатов исследования. Для данных с нормальным распределением рассчитывали среднее (M) и ошибка среднего (m). При сравнении выборочных средних для данных с нормальным распределением использован критерий Стьюдента. Для всех видов анализа статистически значимыми считались значения  $p < 0,05$ . Для удобства математико-статистической обработки полученных результатов исследования применяли компьютерную программу контроля и коррекции физической подготовленности и морфофункционального развития обучающихся [6].

Проведенные исследования позволяют сделать сравнительный анализ морфофункциональных показателей и физической подготовленности студенток спортсменок-легкоатлеток и девушек 18-19 лет, не занимающихся спортом. По показателю длины тела достоверных различий нами не выявлено, а вот в массе тела и в показателе индекса массы тела достоверные ( $p < 0,01$ ) различия имеются. Так, масса тела легкоатлеток на 7,14 кг меньше по сравнению с не спортсменками. У них же выявлен астеничный тип телосложения по методике Д.А. Фарбер и В.Д. Сонькина. У девушек не спортсменок, по данной методике, тип телосложения ближе к мышечному соматотипу. Вместе с тем, обе группы испытуемых находятся в рамках возрастной нормы при легком дефиците массы тела у легкоатлеток. По методике Г.Л. Апанасенко, по весо-ростовому индексу девушки-легкоатлетки получают 0 баллов, а не спортсменки (-1 балл). Что касается двойного произведения, показателя, оценивающего уровень функционирования сердечно-сосудистой системы, то мы видим, что у девушек-легкоатлеток он находится в среднем на уровне оценки 4, а у не спортсменок оценка 0 баллов (табл. 1). По времени восстановления, после стандартной нагрузочной пробы видно, что девушки-легкоатлетки восстанавливаются намного быстрее и уровень их физической работоспособности оценивается на 5 баллов, а у не спортсменок только на 1 балл. Таким образом, из трех тестов по методике Г.Л. Апанасенко легкоатлетки набрали 9 баллов, а девушки не спортсменки 0 баллов. Это говорит о преимуществах в занятиях легкой атлетикой в сравнении с низкой двигательной активностью студенток.

Таблица 1

Показатели морфофункционального развития и физической подготовленности студенток-легкоатлеток и не спортсменок 18-19 лет, не занимающихся спортом

Показатели	Физкультурные группы		Достоверность различий не спорт. – спорт.
	Не спортсмены	Спортсмены	
Длина тела, см	166,3±0,96	167,55±1,6	-
Масса тела, см	59,14±1,71	53,0±1,55	**
Индекс массы тела, усл. ед.	21,42±1,73	18,92±0,72	**
Весо-ростовой индекс, усл. ед. (по Д.А. Фарбер и В.Д. Сонькину)	12,85±1,64	11,27±0,46	*
Весо-ростовой индекс, усл. ед.	355,62±21,3	310,45±19,45	**
<b>Уровень</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	
АДС, мм рт. ст.	123,8±4,6	113,1±1,25	**
АДД, мм рт. ст.	79,0±2,13	74,1±0,95	**
ЧСС (сидя), уд. мин.	85,54±2,33	71,16±2,1	**
Двойное произведение, усл. ед.	105,89±2,1	80,48±1,77	**
<b>Уровень</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	
Время восстановления после нагрузки 20 приседаний за 30 с.	141,8±19,22	81,58±14,3	**
<b>Уровень</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	

Примечание: \*\* - достоверно при  $p < 0,01$ ; \* при -  $p < 0,05$

Что касается общей физической подготовленности (ОФП), то тестирование показало, что ее уровень выше у студентов, занимающихся легкой атлетикой по сравнению с не спортсменами. Среди студентов-легкоатлетов обеих полов нет тех, кто имеет низкий уровень ОФП (рис. 1). Вместе с тем, 71,0 % юношей и 57,0 % девушек, занимающихся легкой имеют выше среднего уровень ОФП. Напротив, у студентов, имеющих низкую двигательную активность, 64,2 % девушек и 38,8 % юношей имеют низкую и ниже средний уровень ОФП.

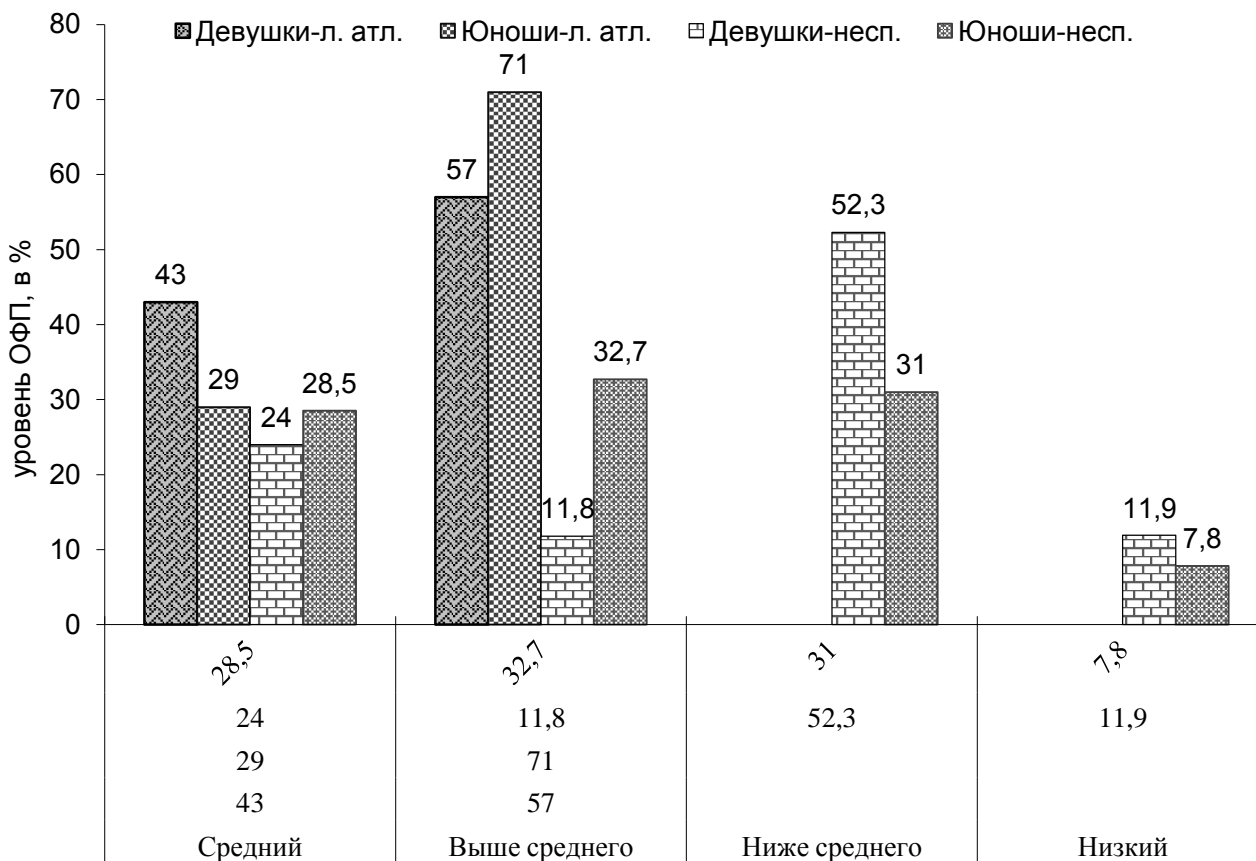


Рис. 1. Уровень ОФП студентов 18-19 лет Сам. ГАУ легкоатлетов и не спортсменов

Тестирование физической подготовленности показало, что по всем семи измеряемым показателям ОФП достоверно ( $p < 0,01$ ) выше у девушек, занимающихся легкой атлетикой (бег на средние и длинные дистанции) (табл. 2) по сравнению с их сверстницами.

Таблица 2

Показатели двигательных тестов студенток-легкоатлеток 18-19 лет и не спортсменок Самарского ГАУ ( $M \pm m$ )

N п/п	Тестовые упражнения по ФП	Спортсмены	Не спортсмены	Достоверность различий
Девушки				
1.	Бег на 100 м, с	15,51±0,17	18,89±0,28	**
2.	Челночный бег 3x10 м, с	7,88±0,06	8,76±0,1	**
3.	Бег на 1000 м, с	4,53±0,15	6,34±0,25	**
4.	Прыжок в длину с места, см	203,85±3,88	163,43±3,12	**
5.	Отжимания от пола, кол-во раз	18,69±1,75	9,88±1,13	**
6.	Поднимание туловища за 30 с, кол-во раз	23,46±1,05	18,06±0,71	**
7.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастическом скамье	14,77±1,3	9,68±1,07	**

Примечание: \*\* - достоверно при  $p < 0,01$

1. Уровень ОФП обучающихся, занимающихся легкой атлетикой выше по сравнению с не спортсменами, независимо от пола. Уровень морфофункционального развития и физической работоспособности как основополагающих показателей физического здоровья выше у студентов, занимающихся беговыми видами легкой атлетики по сравнению с их сверстниками.

2. Все показатели в двигательные тесты у девушек-легкоатлеток достоверно ( $p < 0,01$ ) выше по сравнению со студентками, не занимающимися спортом.

3. Студентам, ведущим мало физически активный образ жизни необходимо пересмотреть свои приоритеты в части повышения двигательной активности, включая в занятия аэробные упражнения длительностью не менее 30 минут в день, а также упражнения для основных мышечных групп.

### Библиографический список

1. Баранов, А. А. Состояние здоровья детей России, приоритеты его сохранения и укрепления / А. А. Баранов, В. Ю. Альбицкий // Казанский медицинский журнал. – 2018. – № 4 (99). – С. 698-705.
2. Блинков, С.Н. Взаимосвязь системы физкультурно-оздоровительной работы с развитием человеческого капитала сельских школьников / С.Н. Блинков // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 8 (114). – С. 34-39.
3. Блинков, С.Н. Организация и содержание физкультурно-оздоровительной работы в сельской школе / С.Н. Блинков, С.П. Левушкин. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 191 с.
4. Блинков, С. Н. Особенности возрастного развития физических качеств у школьниц 7-17 лет разных морфофункциональных типов / С. Н. Блинков, С. П. Левушкин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2010. – № 5. – С. 17-19.
5. Блинков, С. Н. Сравнительный анализ физической подготовленности сельских и городских школьников 7-17 лет Ульяновской области / С. Н. Блинков, С. П. Левушкин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 7 (125). – С. 38-43.
6. Использование компьютерных технологий в профессиональной деятельности специалиста по физической культуре / С. П. Левушкин, О. Ф. Жуков, С. Н. Блинков, Ф. М. Кодолова // Экология человека. – 2006. – № 52. – С. – 65-66.
7. Кучма, В. Р. Медико-профилактические основы здоровьесбережения обучающихся в десятилетие детства в России (2018-2027) / В. Р. Кучма // Российский педиатрический журнал. – 2018. – № 1 (21). – С. 31-37.

УДК 81.276.2

### ОСОБЕННОСТИ УПОТРЕБЛЕНИЯ АНГЛИЙСКОЙ ЛЕКСИКИ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

**Кудачева К.С.**, студентка 1 курса факультета БиВМ, специальность «Ветеринария», ФГБОУ ВО «Самарский ГАУ».

Научный руководитель: **Чигина Н.В.**, канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО «Самарский ГАУ».

**Ключевые слова:** социальная сеть, общение онлайн, носитель языка, интернет, заимствования.

*В статье рассмотрены примеры использования заимствованных слов из английского языка в русскоязычном общении. Приведены описания исследований использования носителями русского языка английских слов в социальных сетях при общении онлайн.*

В настоящее время социальные сети являются одним из самых посещаемых ресурсов в интернет-пространстве. Однако изначально сам термин «социальная сеть» появился задолго до появления Интернета – в 1954 году понятие социальных сетей было введено американским

социологом Джеймсом Барнсом, который подразумевал под ним разветвлённые взаимосвязи отдельного человека с другими людьми. Понятие сети как системы человеческих взаимоотношений быстро набрало популярность, и во второй половине XX века активно использовалось для обозначения любых отношений («партнерские сети», «сеть знакомств» и т.д.) [6].

Социальные сети оказывают огромное влияние на язык современной молодежи, потому что, большинство подростков нашего времени проводят большое количество времени в социальных сетях [9]. Интернет стал основной коммуникативной средой, местом реализации языка не имеющим аналогов в прошлом. Это связано, прежде всего, с развитием интернет-технологий и интернет-общения. Из-за наплыва информации люди стали сокращать слова, создавать новые аббревиатуры [3].

Английский язык является источником заимствованных слов для многих языков мира. Можно назвать много причин, и не последней является расширение виртуального пространства и сети Интернет. В наши дни слова, заимствованные из английского языка, вытесняют ранее заимствованные слова из других языков. Использование иностранных языков в речи стало не только необходимой мерой, но и способом показать свою принадлежность к современному обществу. Уже не считается дурным тоном вставлять иностранное слово в речь, особенно в молодежной среде. Побеждает общий настрой, мода, желание быть «в ногу со временем». Надо добавить, что заимствования так же появляются из-за желания человека показать осведомленность о событиях в современном мире и продемонстрировать тонкий юмор. Обратив внимание на родной язык можно заметить множество иностранных слов. Одни слова уже прочно прижились и не ощущаются как иностранные, другие – только-только вошли в язык и знакомы далеко не всем. Большинство представленных слов не имеют эквивалентов в русском языке и переводятся описательно [4].

Виноградова Н. В. предлагает следующую классификацию:

1) прямая транслитерация английского слова при сохранении основного значения лексемы;

2) примеры, относительно которых можно говорить уже не о транслитерации, а о фонетическом и грамматическом «искажении» (своеобразной «русификации») оригинала. Сюда же можно отнести многочисленные глаголы с английской транслитерированной основой и русскими грамматическими показателями. Например: «заюзать», «зазиповать», «заенкодить», «заоффлайнить», и т.д.;

3) слова, имеющие омонимы в составе литературного языка. Многие нейтральные по стилистической принадлежности русские слова, употребляясь и переосмысливаясь пользователями интернета, приобретают дополнительные значения. Во-первых, это русские слова, выбранные из соображений фонетического подобия английским оригиналам. Во-вторых, это гораздо более многочисленная группа слов, приобретших новое значение в результате иронического переосмысления уже существующей лексики;

4) акронимы – английские по происхождению и по способу образования сложносокращенные слова, пока еще не вовлеченные в процесс освоения их русским языком [5].

В качестве примеров можно привести следующие слова:

1. абьюз (от англ. abuse) – 1) оскорбление, брань, надругательство; 2) плохое, жестокое обращение; 3) оскорблять – в русском языке используется в контексте «психологическое или физическое насилие, которое агрессор совершает систематически с целью подчинить себе волю другого человека»; абьюзер – (от англ. Abuser – обидчик, совершающий насилие);

2. хейтер (от англ. hater – ненавистник, недруг). Используется для обозначения человека, размещающего нелестные, а порой злые, агрессивные комментарии под фотографиями или высказываниями других пользователей;

3. фолловер, фолловить – термины, относящиеся к системе Twitter. Фолловер (от англ. follower) – последователь, сторонник, поклонник. При помощи суффиксов -и-ть, образующего несовершенный вид, был образован глагол фолловить (от англ. Follow – следовать), который означает «возможность получения информации от человека или компании, просматривать информацию на личной странице пользователя в социальных сетях (аккаунты)»;

4. аккаунт (от англ. account – учетная запись) – страница в социальных сетях, содержащая личные данные пользователя и дающая возможность общаться и делиться информацией;
  5. агриться (от англ. angry – злой) – злиться, сердиться. Глагол агриться можно встретить в современных художественных произведениях, представленных в сети интернет [1];
  6. девайс (от англ. device – устройство) - автономное самостоятельное устройство, которое для работы не требует подключения к другому устройству;
  7. фейк (от англ. fake – не настоящее) – что-либо ложное, недостоверное, сфальсифицированное, выдаваемое за действительное, реальное, достоверное с целью ввести в заблуждение;
  8. контент (от англ. content – содержание) – это информация и опыт, которые направлены на конечного пользователя или аудиторию, в узком смысле – содержимое какого-либо сайта или другого источника информации;
  9. спам (от англ. spam) – рассылка коммерческой или иной рекламы лицам, нежелающим получать подобную информацию;
  10. troll «тролль», «троллить» – человек, размещающий грубые провокационные сообщения, размещение подобных сообщений, провокация, провоцировать [3];
  11. digitaldetox – период времени, который человек проводит без социальных сетей, телевидения, сети интернет;
  12. селфи (от англ. selfie) – фото на фронтальную камеру мобильного телефона;
  13. гуглить (от англ. togoogle) – поиск любой информации в сети;
  14. блогер (от англ. blogger) – автор блога, странички. Интернет-профессия;
- Проведенный анализ заимствованных слов показал, что русский язык остается открытым к иным языкам и культурам. В настоящее время главным источником заимствования слов является интернет, прочно укоренившийся в качестве универсальной среды общения людей. Это огромное открытое пространство, в котором царят собственные законы и нормы, в том числе и языковые. Мы выяснили, что на современном этапе наибольшее количество заимствований приходит в нашу речь из английского языка. В перспективе количество англицизмов в русском языке будет увеличиваться, поэтому изучение процессов заимствований из английского языка всегда будет представлять особый интерес в теоретическом и практическом плане.

#### **Библиографический список**

1. Зорина, А.В. Англицизмы в современном русском языке (например интернет-лексики) // Казанский лингвистический журнал. – 2018. – том 1. – №2 (1). – С.5–14.
2. Щербаченко, С.Ю. Влияние английского языка на формирование русского интернет-сленга / Щербаченко, С.Ю., Дворак Е.В. // Молодежный вестник ИРГТУ. – 2016.
3. Муллинова, О.А. Интернет-пространство как источник заимствований в современном русском языке / Муллинова, О.А., Муллинова Т.А. // Вестник Российского нового университета. – 2019.
4. Дурур, А.Г. Способы образования модных слов в современном английском языке // Белорусский государственный университет. – Минск, 2019
5. Виноградова, Т.Ю. Специфика общения в интернете // Русская и сопоставительная филология: Лингвокультурологический аспект. – Казань, 2004. – С. 63-67.
6. Матусевич, А.А. Обучение в социальных сетях: прагматический, коммуникативный, лингвостилистический аспекты характеристики : дис. канд. фил. наук: 10.02.01: / Мутасевич А.А. – Киров., 2016. – 190 с.
7. Чигина, Н.В. Особенности перевода усечений в английских профессиональных текстах / Чигина Н.В., Бухвалова Е.Г., Сырескина С.В. // Самарский государственный технический университет, Институт дополнительного образования. – 2018. – С. 308-311.

## ЗАНЯТИЕ СПОРТОМ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

**Кузнецов Д.А.**, студент 2 курса Агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Ишкина О.А.**, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** пандемия, спортивные тренировки, физические нагрузки.

*Приведены результаты исследований влияния физической тренировки на заражение коронавирусной инфекцией. Приведен ряд физических упражнений, для тренировки организма.*

В эпоху нового времени люди стали мало уделять внимания на свой образ жизни, они не соблюдают режим сна, малоподвижны и даже перестали правильно питаться. Причина проблемы лежит на поверхности вопроса, кто бы мог подумать, что сидячая работа и влияние современных гаджетов так смогут изменить человечество. Все это отрицательно сказывается на организме человека, человек становится ленивым, много ест вредной еды, впадает часто в депрессию, а то и вовсе становятся вспыльчивым эгоистом[1].

За многовековую жизнь человечество сталкивалось с множеством болезней и эпидемий: черная оспа, испанский грипп, чума, холера, тиф и другие. В XI веке на мир обрушилась новая инфекция COVID-19. Данный вирус вызывает заболевания дыхательной системы человека. В связи с этим, главные клинические проявления вируса, является выраженное покраснение, затем воспаление и отечность дыхательных путей, что при осложненном течении может приводить к пневмонии, удушью и даже летальному исходу[1].

В настоящее время пандемия COVID-19 серьезно изменила жизнь людей всего мира. С целью нераспространения коронавирусной инфекции был введен режим самоизоляции. Половина человечества перешли на удаленный режим работы, все учебные, культурно массовые заведения были закрыты на неопределённый срок. На период самоизоляции у людей появилось много свободного времени, которое они научились использовать в пользу. Многие начали заниматься «домашним» спортом, кто-то нашел новое увлечение, кто-то посещал удаленные курсы по новым специальностям и возможностям[2].

Спортивные организации тоже оказались в зоне риска. Некоторая часть заведений закрылась из-за потери дохода, а некоторая часть не смогла обеспечить правильные санитарные условия. Для проведения занятий на спортивных инвентарях согласно санитарно-эпидемиологической службы необходимо:

1. Бесконтактный контроль температуры тела работников учреждения;
2. Соблюдение дистанции 1,5 метра между посетителями заведения;
3. Предварительная запись на определённое число и время, исходя из площади зала;
4. Обеззараживание воздуха в помещении;
5. Использование работниками спортивных заведений индивидуальной защиты;
6. Проведение влажной уборки всех помещений, а также спортивного инвентаря, скамеек и другого дезинфицирующим средством вирулицидного действия каждые 2 часа;
7. После завершения обслуживания посетителей проведение обработка всех контактных поверхностей дезинфицирующим раствором по вирусному режиму.

В связи с распространением инфекции на время были отменены все тренировки и соревнования. Соответственно спортсмены имели возможность тренироваться только в домашних условиях. Это могло серьезно сказаться на профессиональных спортсменах, которые большинство времени проводили в спортзалах за тренажерами и на беговых дорожках.

Ученые всего мира пытаются создать вакцину для уничтожения болезни. Так же врачи, ученые, профессора рекомендуют занятие спортом, так как физическая нагрузка положительно влияет на иммунитет человека. Были проведены многочисленные исследования над

лабораторными мышами, связанные с занятием спортом и иммунной системой человека. Исследования показали, что регулярные занятия спортом уменьшают тяжесть заболевания и вирусную нагрузку на организм. Так же у лабораторных мышей не было никаких осложнений и смерти после заражения вирусом [2].

Мало кто задумывается, но дефицит физической активности, является одной из причин многих проблем: раздражительность, перемена настроения, нервная возбудимость, хроническая усталость, нехороший сон и другие. А виной тому недостаток поступающих импульсов в головной мозг. Одной еще серьезной проблемой является изменение тонуса кровеносных сосудов. В свою очередь из всего этого вытекает еще множество проблем. Чтобы этого не допускать, всегда ходить в хорошем настроении и высыпаться ночью, нужно ежедневно делать физические упражнения, хотя бы утреннюю зарядку [3].

Главное нужно помнить, что физической нагрузки должно быть в меру, дабы не навредить организму. Рекомендации по проведению физических тренировок во время роста рисков заражения вирусными инфекциями:

- выполняйте легкую и умеренную физическую нагрузку (20-45 минут) до 3-х раз в неделю;

- старайтесь поддерживать, а не наращивать силу своих мышц или улучшать физическую форму в течение карантинного периода;

- избегайте физического контакта во время массовых физических тренировок, таких как игра в командные виды спорта, что может подвергнуть вас воздействию вирусов от других людей;

- мойте и дезинфицируйте спортивное оборудование после использования;

- если вы пользуетесь тренажерным залом, найдите тот, который хорошо проветривается и тренируйтесь вдали от других людей;

- соблюдайте правильное питание и хорошо спите, чтобы укрепить иммунную систему;

- не падать духом, залог эмоционального равновесия.

Физические тренировки, которые не рекомендуются и запрещается проводить:

- не стоит делать физическими тренировки на истощение, что повышает риск заражения вирусными инфекциями, включая коронавирус;

- не занимайтесь спортом, если у вас есть какие-либо симптомы гриппа или простуды;

- не занимайтесь физическими тренировками более 5 дней в неделю;

- не занимайтесь спортом в тесных замкнутых помещениях;

- не стоит во время тренировок или после них пить слишком много жидкости.

Исходя из всего, понимаешь, что физические тренировки нужно делать в умеренных количествах. Но прежде, чем давать рекомендации по физическим упражнениям, был проведен опрос среди однокурсников. Вопросы были следующие:

1. Занимался(ась) ли спортом в режиме самоизоляции?

2. Делал(а) какие еще физические упражнения, по мимо того что задавал преподаватель?

3. Как ощущения после самоизоляции?

В итоге было опрошено 50 человек. Их ответы половина сошлись и были ожидаемы:

1. Половина опрошенных, не делали какие-либо физические упражнения, остальная половина выполняли физические упражнения, которые могли выполнить в домашних условиях.

2. Около 20% от всего числа опрошенных, выполняли дополнительно физические упражнения (забег на короткие дистанции, занятие йогой и другие)

3. Число тех, кто посчитал занятие физической культурой менее важным для себя, отметили, что у них была слабость, недосып, отечность и другое. Ну а у те, кто регулярно занимался спортом, все было хорошо, отмечался прилив сил, повышенное настроение.

На основании опроса, можно сделать вывод, что занятие спортом оказывает положительное влияние на ряд многих факторов. Приводит тело человека в спортивную форму, делает гибким и эластичным [2].

Перечень физических упражнений в домашних условиях, которые можно выполнять в период пандемии:

I. Наклоны головы вперед-назад. Постарайтесь вытянуть шею вверх на сколько возможно и согнуть ее осторожно вперед. При наклоне назад старайтесь не запрокидывать сильно голову.

II. Повороты головы влево-вправо. Главное в этих упражнениях – никаких резких движений. Делать нужно плавно, дыхание ровное.

III. Каждое упражнение нужно сделать по 4-5 раз в каждую сторону.

IV. Вращение плечами вперед и назад по 5 раз в каждую сторону.

V. Проработка кистей рук – сожмите ладонь в кулак, так чтобы спрятать большой палец в кулачке. Расправьте руки по сторонам и вращайте кисти рук по 5 раз в каждую сторону.

VI. Вращение в локтевых суставах – выпрямите кисти рук, согните локти, вращайте локтевыми суставами по 4-5 раз в одну и другую сторону.

VII. Вращение плечевыми суставами – разведите стороны по сторонам параллельно полу. Начиная с маленькой амплитуды вращайте руки вперед, рисуя воображаемые круги, постепенно увеличивая радиус. При достижении самой большой амплитуды начните вращать руки в обратном направлении, уменьшая радиус до самого маленького.

VIII. Наклоны влево/вправо для растяжки боковой поверхности туловища. Станьте ровно, ноги на ширине плеч, руки вытяните вверх (можно руки собрать в замок), на вдохе наклоняйте туловище вправо, на выдохе возвращайтесь в исходное положение, на вдохе наклоняйте туловище влево и на выдохе возвращайтесь. Сделайте 5 повторений в каждую сторону.

IX. Вращение тазом. Исходное положение ноги немного шире плеч, руки на поясе. Вращаем тазов по и против часовой стрелки по 5-6 вращений в каждую сторону.

X. Упражнение «Стол». Исходная стойка – ноги на ширине плеч, руки вытянуты вверх. На выдохе наклоняем туловище вперед до того момента, пока верхняя часть не будет параллельно полу, в этом положении задерживаемся на секунду. На выдохе возвращаемся в исходное положение.

XI. Подъем на носки. При подъеме на носки важно не разваливать голеностопный сустав и держать равновесие.

XII. Разрабатываем бедренный сустав. Становимся прямо, руки на поясе. Одну ногу сгибаем в колене и делаем вращение бедром по 5 раз в каждую сторону. Итого 10 вращений каждой ногой.

XIII. Плечевой мост. Это упражнение своеобразный массажер для спины. Исходное положение лежа спиной на полу, ноги согните в коленях, стопы поставьте на пол. На вдохе поднимаем туловище, слегка напрягая ягодицы, задерживаемся сверху на пару секунд и на выдохе плавно опускаем туловище в исходное положение, прокатывая каждый позвонок по полу. Достаточно 8 подъемов.

XIV. Упражнения на пресс. Ложимся на пол на спину и начинаем подтягивать согнутые ноги к груди (поочередно, затем обе вместе). По 10 раз.

XV. Завершаем комплекс упражнением планка. Начните с 30 секунд и улучшайте результаты постепенно каждый день. Можно стоять как на локтях, так и на вытянутых руках. Еще один вариант — чередовать эти позиции каждый день.

XVI. Классические отжимания от пола с постановкой рук чуть шире плеч. Выполняем 10 отжиманий.

Современная обстановка с пандемией дает возможность правильно расставить приоритеты, возможность заниматься спортом, хоть и в домашних условиях. Эффективное решение проблемы – комплекс физических упражнений. Выполняя простые упражнения, вы помогаете организму активировать внутренние ресурсы быстрее, учиться и работать эффективнее и плодотворнее. Эта пандемия обязательно закончится, как и другие страшные болезни[3].



### Библиографический список

1. Гезер, История повальных болезней. В 2-х частях / Сочинение профессора Гезера. Перевод с немецкого. – СПб. : Типография Министерства Внутренних Дел, 1867.
2. Давлетшин, Ф. А. Пандемии холеры в мире и её профилактика в Российской Федерации / Давлетшин Ф. А., Соловова С. О., Петручук О. Е.
3. Черясова, О.Ю. Физическая культура и спорт в жизни современного общества / Черясова О.Ю., Онищук М.А.

УДК 54

### ВЛИЯНИЕ ЖЕСТКОСТИ ВОДЫ НА ЕЁ ПИТЬЕВЫЕ КАЧЕСТВА И СВОЙСТВА

**Кузьминых А.Н.**, студент Агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Запрометова Л.В.**, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** состав воды, влияние, свойства, жесткость, анализ вод Самары, анализ морской воды.

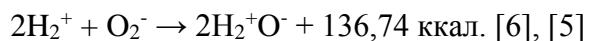
***Аннотация:** Вода – важный фактор жизни, покрывающий большую часть Земли. Из всех водных масс пресной воды достаточно мало, лишь 3%, что делает тему актуальной. Данная работа посвящена рассмотрению состава воды, и изучению влияния основных компонентов.*

Молекула воды или Оксид водорода, состоит из двух атомов водорода, соединённых ковалентной связью с атомом кислорода ( $\text{H}_2^+\text{O}^-$ ). Из-за чего водород приобретает частично положительный заряд, а атом кислорода частично отрицательный. В процессе ассоциации молекул воды, отрицательно заряженный атом кислорода одной молекулы соединяется с положительно заряженным атомом водорода другой молекулы, образуя водородную связь. При этом электронные пары значительно смещены к кислороду, а атомы водорода практически лишены электронов из-за чего водородная связь менее устойчивая. [1]

Межмолекулярная водородная связь аномально влияет на свойства воды: Например: Под воздействием низких температур многие вещества в объеме сжимаются, и их плотность увеличивается. На воду же водородная связь действует иначе, она наоборот, при замерзании расширяется, понижаясь в плотности; Или, например, вода имеет высокую температуру кипения, в отличие от аналогичных, по строению веществ; Высокую теплоемкость; и др.

Вода, как основной источник жизни, аномален по многим физическим и химическим свойствам, которые могут оказывать влияние, как на форму организмов, так на их размер. Из-за этих особенностей зародилось множество антинаучных терминов, которые, в скором счете были опровергнуты или не доказаны («память воды», «живая вода», «мертвая вода» и др.). За счет улучшения технологий и методов в сфере исследования воды, многие её свойства могут быть объяснены, как минимум полукачественно. [4]

Состав воды был открыт почти случайно. В 1783 г. британский химик (Henry Cavendish) проводил опыты с так называемым «жизненным воздухом» или кислородом. В процессе эксперимента Кавендиш смешал один объём «жизненного воздуха» с двумя объёмами «горючего воздуха» (водорода). После того как через смесь был пропущен электрический разряд, содержимое колбы вспыхнуло, а на стенках появились капельки жидкости. Изучив эти капли, Кавендиш обнаружил, что это чистая вода. Формула реакции выглядела так:



Однако, такой химически чистой воды в природной среде не существует, поскольку вода – это уникальное вещество, способная растворить практически все (стекло, серебро, золото и др.). На некоторые вещества требуются секунды, а на другое геологическое время. Немецкий физик В.Ф. Кальраций провел опыт, цель которого заключалась в получении идеально чистой  $H_2O$ . В данном эксперименте он пропустил воду 42 раза через сепаратор, т.е. дистиллят. Но данный эксперимент не оправдал ожиданий, поскольку вода по-прежнему растворяла атмосферные газы и частицы стенок сосуда поглощались водой. За счёт многократной дистилляции электропроводимость воды снизилась в 100 раз.

Опыт немецкого физика, частично, доказывает, что состав воды влияет на её свойства. За счет дистилляции, в воде образовался дефицит солей и примесей (т.е. отсутствуют свободные ионы), поэтому данный тип воды не проводит электрический ток. Также за счет отсутствия примесей вода не замерзает при температурах до 40 градусов, поскольку в ней отсутствуют нужные элементы для формирования кристаллов.

В естественной среде на процесс очистки и насыщения воды элемента могут уходить много десятилетий, при этом её состав везде будет разным. Сам может быть представлен следующим образом: Проходя через известковые породы вода становится известковой, через доломитовые породы – магниевой. Минерализуется при прохождении через слои гипса и соли, т.е. насыщается кислыми и хлористыми солями. В зависимости от климата, рельефа, состава грунта, флоры и фауны, расположения вод, их изолированности, и многих других факторов вода может приобретать определенные элемент, свойственные конкретным территориальным зонам. Поэтому перед изучением свойств, первоочередно, изучают её химический состав. [7]

Для удобства выделяют шесть групп компонентов:

**1. Главными ионами** называют растворенные в воде твердые минеральные вещества, имеющие ионное молекулярное строение. Вода, проходя через горные породы, как и получает данный вид ионов, их содержание в пресных водах колеблется в пределах от 90-95 %, а в высокоминерализованных около 99 %. Среднедопустимая концентрация на 1 литр должна быть не ниже 1 мг.. Наличие определенных ионов в воде может предать воде определенные вкусовые качества (хлорид-ионы- солёный, ионы кальция и магния – горький, гидрокарбонат-ионы – безвкусны).

**2. Растворенные газы.** Их основными источниками являются контактирующий с водой воздух и внутриводоемные процессы. Это обуславливает наличие в составе таких веществ как кислород  $O_2$ , азот  $N_2$ , углекислый газ  $CO_2$ , сероводород  $H_2S$  и некоторые инертные газы. Фактическое содержание газа в воде характеризуются интенсивностью взаимодействия воды с химическими и биологическими процессами, а также условиями их перемешивания. Насыщающее количество называют относительным содержанием, которое принято выражать в процентах (%). За насыщенность воды принимают то количество газа, которое может растворить в воде данной температуры и солености при нормальной сухой атмосфере и давлении 1013 мб.

**3. Биогенные вещества** – это минеральные вещества, которые наиболее активно участвуют практически во всех процессах, жизнедеятельности водных организмов. В качестве биогенных веществ выступают соединения: азота ( $NH_4^+$ ,  $NO_2^-$ ,  $NO_3^-$ ), фосфора ( $H_2PO_4^-$ ,  $HPO_4^{2-}$ ,  $PO_4^{3-}$ ), кремния ( $HSiO_3^-$ ,  $SiO_3^{2-}$ ), углерода, и некоторых микроэлементов. Концентрация данных веществ в воде незначительна  $0,001 \text{ мг/м}^2$ , но оно имеет важное значение для жизненных процессов. Его основными источниками являются вещества, выделяющиеся при распаде животных и растительных организмов.

**4. Микроэлементы** – это, по мнению А.П. Виноградову, элементы, содержание которых в воде меньше 10–3 %. К ним относят все металлы кроме главных ионов и железа, а также некоторые анионы. Содержание определенных элементов зависит от вида вод, например, содержание йода в морской воде может достигать  $0,05 \text{ мг/дм}^3$ , в пресных- до  $0,003 \text{ мг/дм}^3$ ; содержание фтора в воде озер, рек и артезианских скважин находится в пределах  $0,04 – 0,3 \text{ мг/дм}^3$  и др. Но стоит выделить, что в водах, в наименьшей степени содержатся тяжелые металлы, причина этого может заключаться в том, что большая часть металлов оседает и поглощается почвами и грунтами.

**5. Органические соединения** в природных водах это различного рода соединения, образующиеся при разложении растительных остатков. Их основной характеристикой является степень окисляемости, т.е количество кислорода, который расходуется на окисление примесей сильными окислителями ( $K^+Mn^{7+}O_4^{-2}$ ,  $H_2^{3+}Cr_2^{6+}O_7^{-2}$ ). Нормой степени окисления является значение от 1 до 4 мг/л  $O_2$ , значение сверх показателя говорит об загрязнении водоема сточными водами.

**6. Токсичные загрязнители** - это опасные вещества, оказывающие влияние на окружающую среду, людей, животных и растений (способны вызывать различные нарушения в организме, оказывать мутагенное воздействие). К ним относят: тяжелые металлы, нефтепродукты, хлорорганические соединения, синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ), фенолы и т.д. [1],[4]

Вода - это ценнейший ресурс на Земле и, как известно, он ограничен. Планета Земля на 70% покрыта водными массами, из них для питья пригодна лишь 3%, а доступно меньше 1%. Поэтому проблемы очистки воды, с годами становятся, наиболее актуальными, в частности опреснение морской воды. Главное отличие морской воды от пресной заключается в концентрации солей, в пресной не превышает 0,1%, в морской, в среднем, от 0,34 до 0,36 %. [11] Для выявления соответствий/несоответствий морской воды, проведен сравнительный анализ показателей воды «Черного моря», со стандартом питьевой воды, утвержденный Постановлением Комитета стандартов от 18.10.82 № 3989 «ГОСТ 2874-82 Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством», а также ЕС – директива 98/83/ЕС "По качеству питьевой воды, предназначенной для потребления человеком". Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Оценочно-сравнительный анализ химических показателей воды

Показатели	рН	Содержание ионов и окислов, мг/кг					Сухой остаток, мг/кг	Жесткость об-щая, мг-экв/л
		Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>		
Вода по стандарту	6,0-9,0	>100	>50	>30	>500	>350	>1000	>7,0
Название стандарта	ГОСТ 2874-82	ЕС	ЕС	ЕС	ГОСТ 2874-82	ГОСТ 2874-82	ГОСТ 2874-82	СанПиН 2.1.4.1074-01
Вода «Черного моря»	7,5 -8,4	246	648	81	1305	9626	17000	65,6
Отклонения от нормы	-	146	598	51	805	9276	16000	58,6

Анализируя данные таблицы можно сделать следующие выводы:

1) Показатель рН характеризует наличие свободных ионов водорода в воде. При понижении показателя рН, в сравнении с ионами (ОН)<sup>-</sup>, то рН > 7 и, соответственно, вода будет иметь щелочную реакцию. При повышенном, наоборот, рН < 7 и, соответственно, будет иметь кислотную реакцию. Иными словами, показатель рН характеризует интенсивность кислотной и щелочной реакции. Показатель рН морской воды, приведенный в таблице, находится в пределах нормы. [3]

2) Содержание кальция (Ca<sup>2+</sup>) и магния (Mg<sup>2+</sup>) в воде встречаются в виде солей сильных и слабых кислот. Данными элементами вода насыщается при прохождении через горные породы или, при их контакте. Морская вода содержит в себе огромное количество кальция и магния, что делает воду очень жесткой и абсолютно непригодной для питья.

3) Наличие в воде карбонатов (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) в воде обуславливает временную (или карбонатную) жесткость, которая в отличие от постоянной (некарбонатной) может удаляться с помощью кипячения. Показатель карбонатов морской воды находится за пределами норм питьевой воды.

4) Наличие сульфатов (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) придает воде горький привкус, а также вода приобретает некарбонатную жесткость. Высокое содержание сульфитов понижает вкусовые качества морской воды, она не способна утолять жажду и способна вызвать кишечные расстройства.

5) Высокое содержание хлоридов (Cl<sup>-</sup>) в воде свободно оказывать негативное влияние на здоровье человека: вызывает сердечно-сосудистые заболевания, страдают дыхательные пути и др. [3]

б) Сухой остаток морской воды в 17 раз выше нормы питьевой воды, которая обуславливает солоновато-горький привкус воды. Использование данной воды в питьевых целях, без предварительного опреснения, способно вызвать нарушение водно-целевого баланса. А её использование в технических целях будет не эффективно, поскольку общая жесткость будет оказывать влияние на образование минеральных слоев на поверхностях емкостей, труб, и других предметах.

Подводя итоги, можно сказать, что все анализируемые компоненты, кроме водородного показателя рН, оказывают влияние на карбонатную и некарбонатную жесткости воды. Общая жесткость воды морской воды «Черного моря» существенно различается от жесткости норм питьевой воды, что наглядно демонстрирует, какие критерии необходимо учитывать, при рассмотрении состава воды, учета его свойств, и, при подборе оборудования. Данные, полученные в ходе анализа воды, позволили определить предмет дальнейшего исследования- жесткость воды. В качестве объекта исследования были взяты данные о жесткости воды по административным районам города Самара (пробы 2010-2013гг.), представленные в таблице 2.

Таблица 2

Жесткость питьевой трубопроводной воды по районам города Самара

Показатель	ПДК	Административные района г. о. Самара								
		Самарский	Ленинский	Железнодорожный	Октябрьский	Советский	Промышленный	Кировский	Красноглинский	Куйбышевский
Жесткость м-экв/л	7,0	3,9	4,4	4,7	4,6	4,7	3,7	4,6	3,7	14,3

Анализируя, вышепредставленные данные, можно сказать следующее:

1) Значение жесткости воды Куйбышевского района превышает предельно допустимую концентрацию, практически, на 50 % и составляет 14,3 экв/л. данного показателя

2) Наименьшая жесткость наблюдается в Промышленном и Красноглинском районах, что составило 3,7 экв/л.

Как известно, вода-уникальный растворитель, способный поглощать часть веществ, за определенный период времени. В естественной среде вода проходит через почвы, поглощая часть веществ, поэтому для выявления причин повышенной жесткости воды в Куйбышевском районе. Одной из причин повышенной минерализации воды, является тот факт, что вода в Куйбышевский район поступает из подземных скважин, т.е. артезианских скважин. Данный пример хорошо отражает влияние грунтовых слоев на степень минерализации воды.

### Библиографический список

1. Бакаева, Н.П. Химия : учебное пособие / Бакаева Н.П., Салтыкова О.Л., Запрометова Л.В. – Кинель : РИО СГСХА, 2017. – 206 с.
2. Бакаева, Н.П. Неорганическая химия : практикум / Бакаева Н.П., Салтыкова О.Л. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – 173 с.
3. Запрометова, Л.В. Активные методы обучения как фактор повышения мотивации учебной деятельности студентов на предметах химического цикла в аграрном вузе // Обеспечение доступного и качественного образования, соответствующего требованиям инновационного социально-ориентированного развития РФ : сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-методической конференции. – Курган : Издательство ГСХА, 2019. -186 с.
4. Муравьев, А. Г. Руководство по анализу воды. Питьевая и природная вода, почвенные вытяжки / Муравьев А. Г., Данилова В. В., Осадчая Н. А., [и др.] ; Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. – СПб. : «Крисмас+», 2011. – 264 с
5. Оганесян, Э.Т. Общая и неорганическая химия : учебник / Оганесян Э.Т., Попков В.А., Щербакова Л.И. [ и др.] ; под редакцией Э.Т. Оганесяна. – Москва : Юрайт, 2020. – 447 с.

## МЕЖКУЛЬТУРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ НАЦИЙ

**Кузьминых А.Н.**, студент Агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Сыресскина С.В.**, канд. пед. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

**Ключевые слова:** анализ модели бизнеса, международные коммуникации, значение коммуникаций, особенности японского менталитета, особенности американского менталитета, отличительные черты русского менталитета.

*Описываемая работа посвящена изучению моделей бизнеса, их сравнению между собой, а также выявлению её взаимосвязей с менталитетом. Данное исследование дает абстрактное объяснение факторам, которые косвенно отразились на менталитетах русских, американцев и японцев, а также предлагает методы эффективного сотрудничества.*

Коммуникация, в переводе с лат. «communicatio», означает ведение беседы и переговоров. Иными словами, коммуникация – это процесс активного взаимодействия людей, посредством обмена информацией. Коммуникация – это один из способов формирования личности, которое обеспечивает условие нормального развития человека как члена общества, создает среду, необходимую для духовного и физического здоровья, а также выступает, как способ познания самого себя и других [1].

Сам термин коммуникации и описываемые им явления не имеют конкретной и единой формулировки в социально гуманитарном знании, поскольку сама область гуманитаристики опирается на абстрактные и относительные понятия. Но в принципе, такая множественность характерна для данной области, что, в целом, обуславливает потребность в специализированных областях наук, в частности: «культурология», «имиджология», «PR» и др.

Международная коммуникация – это процесс информационного взаимодействия, осуществляющийся между представителями разных наций и культур. В настоящее время данный вид коммуникации приобретает все более сложный характер, в следствии улучшения внешней политики и экономики стран. Это все, в свою очередь, оказывает влияние на требования к языковой подготовке молодых специалистов [3].

Профессионал в сфере коммуникаций должен: уметь управлять процессом ведения переговоров, создавая в определенный момент конкретные ощущения у реципиента; уметь преодолевать различные коммуникационные барьеры (принадлежность к разным социальным группам, религиозные и политические различия, отношения между общающимися, разные понимания ситуаций и др.). Высококвалифицированные специалисты в данной сфере очень высоко ценятся, поскольку их деятельность регулирует процесс совершения сделок и создает имидж организации. Требования к лингвистам, переводчикам и другим специалистам международной коммуникации, с каждым годом, ужесточаются. Теперь специалисты данной области должны хорошо владеть, не только языком, но и этикой и культурой той страны, с которой ведутся деловые отношения [2].

В процессе общения участник диалога действует, в соответствии, со своими культурными нормами и этикой, в которых он рос и воспитывался, а, в случае, межкультурной коммуникации, эти нормы могут сильно различаться. Поэтому владение этическими и культурными нормами – является обязательным условием любой коммуникации, позволяющее избежать конфликтных ситуаций. В концепции Вильгельма Фона Гумбольдта под названием «Языковая картина мира» описан тот факт, что: «Каждый человек видит мир по-разному, воспринимая его через культуру, в которой он вырос.». Наиболее ярким примером является

восприятие цвета: У англичан нет слова «голубой», только слово «blue» который означает «синий»; Эскимосы могут различать более 20 цветов снега, поскольку они живут в данной среде, а для русских «снег» как «снег» [5].

Для успешного проведения диалогов и бесед необходима, до его начала, вооружиться информацией и создать:

- Поведенческую модель или модель установок собеседника;
- Эмоциональную модель партнера, то есть его психологическое состояние после проведения диалога.
- Когнитивную модель, т.е. поведение партнера после диалога.

Владение этой информацией на определенном уровне, позволит снять психологические барьеры, поскольку позволят преодолеть неуверенность в себе, что сделать диалог достаточно эффективным [6, 4].

В ходе межкультурного диалога специалистам организаций приходится сталкиваться с различиями моделей бизнеса и управления. Поэтому возникает потребность в рассмотрении причинно-следственных связей, а также их развитие. Для решения этой проблемы нужно выделять главные элементы следующим образом: «культура страны- деловая культура – культура предприятия». Т.е. изучив особенности национальной культуры и приобретя базовые знания особенностей менеджмента можно сформировать представление о культуре корпорации. Все факторы, оказывающие влияние на формирование национальной модели общения, можно, условно разделить на четыре группы:

- Социальные факторы (культура, религия, традиции);
- Экономические факторы, т.е. экономическая ситуация в странах;
- Политические факторы. (сходство и различия в политических взглядах);
- Технологические факторы.

Таблица 1

Особенности Русской, Японской и Американской моделей бизнеса

Характеристики модели	Россия	США	Япония
Преобладающий метод управления	Командный, дополнен экономическим и незначительно социально-психологическим	Экономический, дополнен командным	Экономический, дополнен социально-психологическим
Преобладающий стиль руководства	Эксплуаторско-авторитарный или авторитарно-пассивный	Консультативно-демократический или благосклонно-авторитарный	Основанный на участии или консультативно- демократический
Мотивация	Мотивация конкретных работников материальными стимулами на основе досужих домыслов руководителей, мотивация принуждением и отсутствие мотивации.	Мотивация конкретных работников на основе экономических и нематериальных стимулов	Мотивация работы на фирму, формирование корпоративного сознания
Преобладающий тип управленческих решений	Сугубо единоличный или единолично-консультативный	Единолично-консультативный	Консенсус или компромис

Анализируя данные таблице 1 можно сделать следующие выводы:

1) Т.к. в Японии и США относятся к капиталистическим странам, то это объясняет причину преобладания экономического метода управления, в то время как в России социализм, который оказывает влияние на преимущественное использование командного метода управления. Иными словами, при капитализме значительная часть производства принадлежит государству, т.е. через него же централизуется большая часть доходов предприятий, и, соответственно, распределение финансов осуществляется без затруднений. Социалистический строй, практически полностью, стоит на частной собственности, т.е. значительная часть дохода централизуется через частных собственников, которые, обычно, предпочитают пренебрегать использованием экономических методами управления. В основном, в России коллективизм, а в США и Японии – индивидуализм.

2) Преобладающий стиль руководства в России предполагает либо принятие решений единогласно лидером, либо принятие решений другим лицом с переносом на него ответственности. Недостатком стиля является, вероятное, недовольство со стороны подчиненных, поэтому коллектив более сплочен, и в случае совершения ошибки, не стремится сдавать других.

В США преимущественно используется консультативно-демократический стиль, который подразумевает частичное доверие лидера, по отношению к сотруднику, в принятии управленческих решений. Также применяется благосклонно-авторитарный – стиль аналогичен предыдущему, только здесь применяется система поощрений. Из-за использования данных стилей каждый сотрудник стремится выделиться на фоне других, понимая, что лидер не доверяет его решениям. Недоверие порождает сомнительность со стороны американцев в сторону лидера.

Японский методы управления, не связаны с поощрением, при этом строятся либо на полной доверенности в принятии управленческих решений, либо на частичной. Принятие решений задача не из простых, её неправильное решение или не в срок может привести к потерям, за которые отвечает весь коллектив, и к тому же, работа требует не мало времени. Поэтому представители японской культуры стараются избегать ответственности, чтобы сэкономить время и не подвести коллектив, и высказываются коллективно. Данные методы управления формируют сотрудников как хороших исполнителей и полностью лишают их инициативы, а их внутреколлективное отношение во многом зависит от общего мнения.

3) Способы мотивации в каждой из стран свои, наиболее жесткой может показаться российская система мотиваций, поскольку, очень часто, под ней подразумевается «принуждение» или она и вовсе отсутствует. В японской системе основной упор делается на формирование, в сознании людей, что место их работы является «особенным», «лучшим», как и их деятельность. А процесс мотивации в США тесно связан с материальным поощрением.

4) Способ принятия управленческих решений в организации, в целом, способен отражать менталитет его сотрудников, поскольку: с одной стороны, сама культура и менталитет сформировали идеи, о том, как «нужно» осуществлять принятие решений; с другой стороны, сами решения способны подстраивать менталитет сотрудников под себя. В России решения принимаются, практически всегда, одним человеком, который может проконсультироваться с другими сотрудниками- это может свидетельствовать об авторитарном характере людей. В США решения принимаются одним человеком, но только после консультации с другими. В Японии, по большей части решения принимаются коллективно, что может говорить об неуверенном характере.

На основании анализа можно сказать, что процесс формирования национального менталитета, - это сложный процесс, на который уходит много столетий. Сам менталитет является поверхностной характеристикой определенной нации, при этом не является точным описанием. На его формирование оказывают влияние неслыханное множество факторов, на описание которых не хватит и жизни. Поэтому все вышеприведенные выводы довольно расплывчатые и абстрактны, что доказывает, насколько сложным могут быть все взаимосвязанные с менталитетом явления.

Для анализа, предложенные, три страны были выбраны (Япония, США и Россия) не случайно, а по причине их колоссального различия. Все страны имеют разную культуру, политику, экономику, религии, и многие другие факты, формирующие различия в менталитете. [7]

#### *Черты русского менталитета.*

Одной из основных русских черт – это естественная непринужденность, которая выражается в инициативе и, в определенной мере, безвозмездной помощи сотрудникам. Т.е. русский сотрудник идеально подойдет в роли советника при решении проблем, при этом не имея целей в реализации личных желаний и потребностей.

Терпимость в отношении с людьми других наций, а эмоции выражаются, практически всегда, в естественной форме, что позволяет определять искренность отношений. Русский сотрудник, практически всегда угрюм, что может расцениться, представителями других наций, как незнание этических норм и культуры.

Особенности русского позволяют оценить самих «себя» с нейтральной точки зрения, если правильно учесть данный пункт, то можно определить качества, которые необходимо приобрести при общении с иностранцами

*Черты японского менталитета:*

Групповое мышление, которое, часто, сопровождается нежеланием японцев высказывать свое мнение, если большая часть склонено к другому. Поэтому при возможности задания вопросов, следует опрашивать, представителей японской культуры, индивидуально.

Аккуратное и бережливое отношение, ярко выражается в экономии ресурсов и в качественной, кропотливой работе. Недостаток заключается в низкой производительности труда на начальных стадиях освоения трудовой деятельности. Что может свидетельствовать о высокой концентрации внимания на деталях, поэтому не стоит ставить перед сотрудником новую задачу, если текущая не завершена.

При сотрудничестве с Японией русский нужно:

- придерживаться идеи групповой солидарности, т.е. научиться подавлять свои амбиции и стремления;
- принимать узы коллективной взаимозависимости или, другими словами, быть верным своей группе и полагаться на неё;
- избегать прямых отказов, поскольку это одна из форм вежливости

*Черты американского менталитета:*

Рациональное отношение к коллективу. Американский этикет устроен таким образом, который не позволяет определить истинное отношение к человеку. Например: при общении американцы никогда не употребляют слово «знакомый» (или «familiar»), они используют слово «друг» (или «friend»); Американцы улыбаются всем, даже случайному прохожему, из-за чего сложно. Поэтому, при сотрудничестве, не стоит принимать все это, как форму особого отношения, именно к «Вам».

Индивидуализм. Его основной характеристикой является самостоятельность в принятии решений, опирающиеся на личные способности. К основным мотивирующим факторам можно отнести: карьерный рост и оплата. Поэтому, как и многих других сотрудников, американцев необходимо мотивировать, соответствующим образом, поскольку личные амбиции американцев способны оказывать влияние на принятие нестандартных, но эффективных решений.

При сотрудничестве с Америкой нужно:

- научится внешне проявлять дружелюбность и открытость, ко всем сотрудникам и клиента, при этом не допускается физический контакт с людьми, поскольку противоречит национальной этике;
- придерживаться национальной мысли, которая заключается в не проявлении гендерного различия к партнеру;
- проявление толерантного и лояльного отношения по отношению к сотрудникам

В общем, при ведении международных деловых переговоров, нужно учитывать все аспекты и их особенности страны, района, коллектива и, в первую очередь, самой личности. Изучение новой информации о стране, в которой будут вестись переговоры, никогда не перестанут быть актуальны, особенно в настоящее время. Т.к. политические отношения стран приобретают все более открытый характер, а критерии отбора сотрудников ужесточаются. Сам анализ показал, на сколько различается этика разных стран, поэтому для наглядности были взяты три страны, с абсолютно разными уровнями жизни, а также позволил описать некоторую часть менталитета, которая может быть применена на практике.



Таким образом, не зависимо от уровня владения иностранным языком, его эффективность в деловых переговорах не будет достаточной, если не брать в расчет культурные, социальные, национальные, и другие особенности. Но, т.к. речь идет о коммуникациях в профессиональной деятельности, то можно выделить несколько направлений, по которым следует ориентироваться, при проведении бесед: способы ведения бизнеса, т.е. знать особенности менеджмента, вызванные разностью рынков; различие этики и культуры; личностные особенности.

### Библиографический список

1. Болдырева, С.П. Использование активных методов обучения в формировании коммуникативной компетентности // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №2. – С. 183-185
2. Болдырева, С.П. Формирование эмоционально-мотивационной компетентности // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – №2. – С. 131-134.
3. Сырескина, С.В. Технологии конструирования учебного материала / Сырескина С.В, Попова Е.Т. // Актуальные проблемы лингвистики и методики преподавания иностранных языков в вузе : Материалы Международной научно-методической конференции. – Уфа : Башкирский государственный аграрный университет. – 2008. – С. 115-118.
4. Сырескина, С.В. Особенности обучения диалогической речи на занятиях по иностранному языку в вузе / Сырескина С.В. Чигина Н.В. // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. – Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия. – 2018. – С. 308-311.
5. Сырескина, С.В. Формирование культуры иноязычного общения у студентов экономической специальности неязыкового вуза : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Чебоксары : Марийский государственный педагогический институт им. Н.К. Крупской, 2006.

УДК 81-2.363

### ПРОБЛЕМА «ЛОЖНЫХ ДРУЗЕЙ ПЕРЕВОДЧИКА» В ПРОЦЕССЕ ПЕРЕВОДА

**Культина М.А.**, студентка 1 курса факультета «Биотехнологии и ветеринарной медицины», специальность ветеринария, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Чигина Н.В.**, канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** английские слова, переводчик, «ложные друзья», фразеологизмы.

*В статье освещаются общие вопросы теории межъязыковых соответствий омонимичного характера. Исследована проблема существования ложных друзей переводчика. Даны рекомендации о том, как избежать ошибок при переводе «ложных друзей».*

Переводоведение зародилось как нормативная дисциплина, формулирующая рекомендации переводчикам еще в 46 г. до н.э., но впервые стала самостоятельной дисциплиной как раздел языкознания лишь в 1930-х годах. Основная специфика переводоведения заключается в изучении речезыковой деятельности в двуязычной ситуации, когда процесс общения (устного и/или письменного) осуществляется средствами двух языков. В последние годы переводоведение всё больше объединяется с информационными технологиями.

Перевод – вид духовной деятельности человека, который восходит еще к глубокой древности. Он всегда играл существенную роль в истории культуры отдельных народов и мировой культуры в целом. Как только образовались группы людей, чьи языки различались между собой, возникла необходимость в возникновении «толмачей». С самого начала перевод

выполнял важную функцию межъязыкового общения. Начало профессиональному переводу было положено в 1919 году на Парижской мирной конференции. В 1930-х годах Фёдоровым Андреем Венедиктовичем было высказано следующее определение слова перевод: «Перевод... прежде всего... речевое произведение в его соотношении с оригиналом и в связи с особенностями двух языков и с принадлежностью материала к тем или иным жанровым категориям. ...Перевести- значит выразить верно и полно средствами одного языка то, что уже выражено ранее средствами другого языка». Из данного высказывания вытекают главные проблемы, связанные с переводом, это возможная лингвистическая и культурная непереводимость: неоднозначность понятий, «ложные друзья переводчика» и т.д.

За последние годы вырос интерес именно к словам, называемые «ложными друзьями переводчика», что связано с количеством ошибок, допускаемых при переводе данной категории слов. Подобные ошибки часто встречаются в научно-технических переводах. Исторически «ложные друзья переводчика» являются результатом взаимовлияния языков, основываются на родственных словах и в ограниченном числе случаев могут возникать в результате случайных совпадений. Формальное сходство является обычно результатом того, что два слова имеют общий источник происхождения — греческий или латынь. Поскольку такие слова можно обнаружить во многих языках, то они относятся к интернациональным. Но не все интернациональные слова имеют одинаковые значения в разных языках.

Причины появления «ложных друзей переводчика» различны. Чаще всего они обусловлены сложным процессом развития языков, которые временами то становились объектами взаимного влияния друг на друга, то развивались совершенно самостоятельно.

Еще одним источником появления «ложных друзей переводчика» является заимствование слов из другого языка в каком-либо конкретном значении, чаще всего в неосновном.

Понятие «ложные друзья переводчика» возникло в 1928 г. в работе французских ученых М. Кесслера и Ж. Дерокиньи, которые проанализировали такие межъязыковые соответствия на примере англо-французских параллелей и выделили два типа «ложных друзей переводчика»:

- 1.«полностью ложные» со сходной орфографией и разной семантикой;
- 2.«частично ложные» со сходной орфографией и в основном схожей семантикой.

В 1970-х годах советскими учеными были выпущены специальные словари, а сам термин приобрел следующее значение: «Ложные друзья переводчика» - это пара слов на разных языках, которые схожи по произношению и/или написанию, но разные по значению.

В настоящее время выделяют четыре основных типа «ложных друзей»:

1.Английские слова, которые полностью не совпадают с русскими по значению.

- servant- не сервант, а слуга;
- drug- лекарство, а не друг;
- magazine- не магазин, а журнал;
- morale- не мораль, а боевой дух;
- liquor- крепкое спиртное, а не ликер;
- examine- допрос, а не экзамен;
- lunatic- не лунатик, а сумасшедший;
- Complexion- не комплекция, а цвет лица.

2.Английские слова, частично совпадающие по значению с русскими.

- element- не только элемент, еще и стихия;
- erection- не только эрекция, но и возведение, стройка;
- figure- чертеж, цифра, число, не только фигура;
- master- хозяин, не только мастер;
- student- не только учащийся вуза, еще и школьник;
- Invalid- не только инвалид, но и больной.

3.Английские и русские слова, различные по грамматической форме.

- photograph- фотография, а не фотограф;

- massive- массивный, а не массив.

4. Английские и русские слова близкие по значению, но с различной стилистической окраской или областями применения.

- instruments- инструменты, имеется ввиду музыкальные;

- blue- может переводить как «синий», а может как «грустный», всё зависит от контекста;

- bound- связанный или направляющийся в определенную сторону;

- original- может означать что-то старое или же что-то новое и беспрецедентное.

Гораздо сложнее дело обстоит с фразеологизмами, которые, будучи очень схожими по лексическому составу, существенно отличаются по значению. Под фразеологизмом принято понимать устойчивые словообразования полностью или частично с переосмысленным значением. Ошибок, допущенных при переводе фразеологизмов с одного языка на другой, как в учебных, так и в опубликованных переводах немалое количество, и этот факт говорит о том, что проблема стоит достаточно остро. Устойчивые словосочетания часто вызывают ложные ассоциации как фразеологического, так и нефразеологического характера.

Отсутствие прототипов в числе свободных словосочетаний служит гарантией того, что ложными друзьями переводчика никогда не окажутся такие фразеологические единицы, как *make head against smth.* - успешно сопротивляться, подниматься, *make headlines* - стать темой газетных заголовков, попасть на страницы газет и т.п. Если переводчик не знаком с тем или иным оборотом, его обязательно насторожит нарушение привычной логической связи.

Иначе обстоит дело с устойчивыми выражениями, имеющими прототип в виде свободного словосочетания. Именно из контекста переводчик понимает недопустимость буквального толкования фразеологизма. Однако иногда ограниченность объема контекста или отсутствие специфически выраженной связи с ним фразеологизма приводят к грубым переводческим ошибкам.

Выделяют следующие наиболее типичные причины, ведущие к ошибочному переводу фразеологизмов:

- буквальное восприятие фразеологизма;

- перевод фразеологизмов, совпадающие в соотносимой паре языков как по форме, так и по содержанию;

- фразеологические обороты, имеющие сходные по форме выражения, наделенные совершенно отличной семантикой;

- перевод фразеологизмов, у которых есть «двойники», совпадающие по форме, но абсолютно разные по содержанию.

Пример неправильного перевода фразеологизмов:

- lead by the nose*- полностью подчинить себе, а не «водить за нос»;

- run smb. to earth*- разыскать, достать из под земли, а не «загнать кого-то в землю»;

- to let one's hair down*- излить душу, вместо «распустить волосы».

### **Как влияют «ложные друзья переводчика» на перевод?**

При изучении нового иностранного языка человек склонен неосознанно переносить свои языковые привычки на чужую языковую систему. Родной язык, прочно укоренившись в сознании, непроизвольно подталкивает человека устанавливать ошибочные аналогии при переводе. С данной проблемой могут сталкиваться не только люди, которые только начинают изучать язык, но и более опытные. Трудности перевода интернациональной лексики состоят в том, что переводчик нередко забывает о таком понятии, как «употребляемость слова» и, находясь под впечатлением знакомой графической формы слова, допускает в переводе буквализмы. Так возникают многочисленные случаи нарушений лексической сочетаемости как в процессах перевода на родной язык, так и в процессе использования иностранной речи.

Есть несколько причин, приводящих к ошибкам при переводе:

- перевод слов более конкретными значениями чем они имеют на самом деле;

- убежденность в однозначности грамматических форм;

- ошибочное использование аналогий.

При всем при этом нельзя считать, что ошибки данного рода свидетельствуют о недостаточном владении языком. Владение иностранным языком не бывает вполне безукоризненным. Отсюда следует вывод, что внимательный подход и практика перевода помогут значительно сократить количество допускаемых ошибок.

В настоящее время существуют словари «ложных друзей переводчика». Самыми известными и часто используемыми считаются англо-русские, русско-английские словари К.В. Краснова, В.В. Акуленко и А.И. Пахотина. В англо-русском словаре Акуленко представлено свыше 900 слов, и в настоящее время многие языковеды пытаются дополнить и модернизировать данный словарь.

### **Библиографический список**

1. Акуленко, В.В. Англо-русский и русско-английский словарь «ложных друзей переводчика» / Акуленко В.В., Комиссарчик С.Ю., Погорелова Р.В. – М. : Советская энциклопедия, 1969. – 384 с.
2. Комиссаров, В.Н. Современное переводоведение. – М. : ЭТС - Москва, 2002. – 424 с.
3. Биктемирова, Э.И. Основные положения теории перевода : учебное пособие – Казань : ТГПУ, 2008.
4. Коралова, А.Л. Осторожно-фразеологизм.
5. Чигина, Н.В. Обучение иностранному языку студентов неязыковых высших учебных заведений с использованием коммуникативной методики / Чигина Н.В., Сырескина С.В., Камуз В.В. – 2017. – С. 235-239.
6. Илюшкина, М.Ю. Теория перевода: основные понятия и проблемы.
7. Чигина Н.В., Сырескина С.В. Современные образовательные технологии в преподавании иностранного языка в неязыковом вузе / Чигина Н.В., Сырескина С.В. – 2017. – С. 51-55.

УДК 81-2

### **РОЛЬ ЗАИМСТВОВАНИЙ В ПОПОЛНЕНИИ СЛОВАРНОГО СОСТАВА СОВРЕМЕННОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

**Милянвич К.Р.**, студентка 1 курса факультета БиВМ, специальность «Ветеринария», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

Научный руководитель: **Чигина Н.В.**, канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарского ГАУ.

**Ключевые слова:** заимствование, английский язык, грамматика, словарный запас, лексика

*Данная статья посвящена изучению языковой ситуации в современном словарном составе английского языка в области иноязычных заимствований. Были рассмотрены основные аспекты заимствований и их способы*

Заимствованная лексика есть во всех языках. В некоторых языках процент заимствования невелик, в других языках, как, например, в английском, заимствованные слова составляют большую часть словарного состава языка. Процесс заимствования лексики непрерывный и постоянный. В язык постоянно приходит что-то новое, исчезает ненужное, лишнее. Современный английский язык – это продукт длительного исторического развития. Его звуковой состав, грамматический строй и лексика подвергались разносторонним изменениям, обусловленными различными причинами: войны, завоевания, путешествия, торговля и т.п. Чтобы язык полноценно выполнял свою основную функцию (общение), словарный состав должен своевременно реагировать на перемены во всех областях человеческой жизнедеятельности (производство, наука, мировоззрение, общественно-экономические отношения, быт)

В английском языке процент заимствований значительно выше, чем во многих других языках, так как в силу исторических причин он оказался, в противоположность многим языкам, очень проницаемым. Английский язык больше, чем какой-либо другой язык имеет возможность заимствовать иностранные слова в условиях прямого непосредственного контакта с другими языками

#### **Способы заимствования:**

**а) транскрипция** – это заимствование словарной единицы, при котором сохраняется её звуковая форма, иногда несколько видоизменённая в соответствии с фонетическими особенностями языка, в который слово заимствуется. Таким способом из английского языка заимствованы слова: football, trailer, jeans, sport, labour, travel, people, castle, fortress и другие. В английском языке заимствованы из французского regime, ballet, bouquet и множество других. Такие слова характеризуются тем, что их общий звуковой комплекс оказывается для заимствующего языка новым, хотя каждый из составляющих их звуков, за редкими исключениями, заменяется звуком языка, в который они попадают;

**б) транслитерация** – это способ заимствования, при котором заимствуется написание иностранного слова: буквы заимствуемого слова заменяются буквами родного языка. При транслитерации слово читается по правилам чтения родного языка. Методом транслитерации из английского языка в русский заимствованы слова круиз (cruise),

мотель (motel), клуб (club). Транслитерированы при заимствовании из английского также многие имена собственные: Вашингтон (Washington), Техас (Texas), Лондон (London);

**в) калькирование** – это способ заимствования, при котором заимствуются ассоциативное значение и структурная модель слова или словосочетания. Кальками называются заимствования в виде буквального перевода иностранного слова или выражения, т. е. точного воспроизведения его средствами принимающего языка с сохранением морфологической структуры и мотивировки. При калькировании

компоненты заимствуемого слова или словосочетания переводятся отдельно и соединяются по образцу иностранного слова или словосочетания. Например, немецкое существительное Vaterland, переведенное по частям, дало английскую кальку Fatherland;

**г) семантическое заимствование** – это заимствование нового значения, часто переносного, к уже имеющемуся в языке слову. Слова pioneer и brigade существовали в английском языке и до проникновения в него «советизмов», но значения: «член детской коммунистической организации» и «трудовой коллектив» они получили под влиянием русского языка послеоктябрьского периода. Семантические заимствования происходят особенно легко в близкородственных языках

Рассмотрение словарного состава английского языка показало, что преобладающее значение имели лексические элементы, восходящие к древнейшей общегерманской и общеиндоевропейской языковой общности, а также лексические элементы, представляющие собой результат английского словопроизводства. Эти источники не являются единственными для обогащения и развития английского словарного состава. В словарный состав современного английского языка входят также лексические заимствования и из других языков. Важнейшими источниками явились латинский, французский и скандинавский языки

Были установлены два основных слоя английской лексики: англосаксонский и романский. Романский слой, в свою очередь, состоит из латинского и французского, которые могут быть подразделены на составные части, отличающиеся друг от друга как по времени их проникновения в английский язык, так и по своим семантическим особенностям. Кроме того, в английской лексике логично констатировать ещё греческий, скандинавский, итальянский, испанский слои, а также отдельные слова, заимствованные почти из 50 языков мира, включая русский

#### **Источники заимствований:**

##### **• французские заимствования:**

влияние французского языка на английский было особенно сильным в период французского господства в стране (XI-XV вв.), когда национальный английский язык еще не сложился.

Вторжение французов в Англию в 1066 г. явилось началом так называемого периода нормандского завоевания. Французский язык в течение длительного времени являлся государственным языком Англии, и в стране существовало двуязычие. В этот период были заимствованы слова, связанные с феодальными отношениями (*feudal, baron, vassal*); почти все титулы (*peer, prince, count*) и обращения *sir* и *madam*; слова, связанные с господствующим управлением и вообще государством (*state, people, nation, government, power, authority, etc.*); слова, связанные с денежными отношениями (*money, property*); слова, обозначающие семейные отношения (*parent, cousin, uncle, aunt, etc.*); большое количество военных терминов (*army, battle, victory, war, etc.*); слова, обозначающие удовольствия, развлечения (*feast, pleasure, delight, comfort, etc.*); юридические термины (*accuse, court, crime, etc.*) и т.д.

● *латинские заимствования:*

из латинского языка в английский было заимствовано немало слов. Вот самые распространенные из них: *street* – мощеная (дорога); *port* – порт; *wall* – вал; *vacuum* – вакуум; *wine* – вино; *inertia* – инерция; *mile* – тысяча шагов. Наибольшее количество слов, заимствованных английским языком из латинского языка, представляют так называемые книжные заимствования. Это слова, проникшие в язык не в результате непосредственного, живого общения между народами, а посредством письменных документов, книг и так далее. Большинство латинских книжных заимствований, которые не были ранее засвидетельствованы в английском языке, приходится на период эпохи Возрождения в Англии. Список этих слов невозможно дать в пределах данной работы, для этого нужно составить специальный словарь

● *голландские заимствования:*

еще в эпоху средневековья между Англией и Нидерландами существовали довольно тесные торговые и промышленные связи. Англия привлекала на работу в цеховых предприятиях довольно значительное количество голландских и фламандских мастеров различных специальностей, главным образом кораблестроителей и ткачей. Особенно много слов голландского происхождения в терминологии кораблестроения и мореплавания. Таковы, например: *cruise* – крейсировать, *dock* – док, *geef* – риф (отверстие на парусе для каната), *skipper* – шкипер, *yacht* – яхта и т. д. Ткацкие термины голландского происхождения, вошедшие в английский язык в среднеанглийский и ранее новоанглийский период. Такие как: *to gloss* – придавать блеск ткани, *gock* – прялка, *spool* – шпулька, *stripe* – лоскут ткани. А также особую группу голландских заимствований в английском языке составляют искусствоведческие термины, пришедшие в словарный состав английского языка. Например, *landscape* – ландшафт, *maulstick* – муштабель, и др.

● *итальянские и испанские заимствования:*

значительный вклад в словарный состав английского языка сделал и итальянский язык, начиная приблизительно с XVI в. В эпоху Возрождения итальянская культура, особенно в области музыки, живописи, архитектуры, литературы оказала большое влияние на культуру Англии; это отразилось, в частности, и в заимствовании множества слов, относящихся к перечисленным областям, уже непосредственно из итальянского языка и в большинстве случаев с сохранением их исконной формы. Таковы музыкальные термины *allegro, aria, legato, libretto, opera, sonata, soprano, tempo, trio*; термины из области изобразительных искусств, например, *fresco, studio, terra cotta* и т. п. В широкое употребление вошли в Англии также такие слова, как *grotto, granite, fiasco, incognito, soda, umbrella*; в том числе и слова, передающие в восприятии англичан-туристов характерные детали итальянской жизни, например, *macaroni, spaghetti* и т. п. В связи с развитием торговых отношений Англии с Италией в английский язык пришли такие итальянские слова как *bank* – банк, *Lombard* – ломбардский (от названия итальянской области Ломбардии, откуда в средние века выходило много ростовщиков и менял), *traffic* – торговля и другие. Испанский язык внес в словарный состав английского языка целый ряд своих слов, а также послужил передатчиком многих слов из различных языков коренного населения Америки.

В английской лексике можно насчитать несколько десятков испанских слов, заимствованных непосредственно из испанского языка. Например, такие слова как: *armada* – военный флот, *banana* – банан, *barbecue* – решетка, *bonanza* – скопление богатой руды, *booby* – дурень,

bravado - хвастовство, canyon - ущелье, canoe - байдарка, chilli - красный перец, chocolate - шоколад, cigar - сигара, negro - негр, potato - картофель, tobacco - табак, tomato - томат, tornado - вихрь, vanilla – ваниль

● *немецкие заимствования:*

в современной английской лексике имеется также некоторое количество заимствованных немецких слов. Чаще всего влияние немецкого языка проявляется в форме словосочетания, как например: bolt from the blue - гром среди ясного неба, chain-smoker - заядлый курильщик, homesickness - тоска по родине, masterpiece - шедевр, place in the sun - место под солнцем, song without words - песни без слов, storm and stress - буря и натиск, swan song - лебединая песня, one-sided - односторонний, time-spirit - дух времени, superman - сверхчеловек, world-famous - всемирно известный. Особенно много слов и выражений пришло из терминологии классической немецкой философии, например, world-outlook –мировоззрение

● *русские заимствования:*

история русских заимствований в английском языке отражает историю торговых и политических отношений между Россией и Англией. Русский язык начал оказывать влияние на английский язык значительно позднее других европейских языков, таких как латинский, французский, немецкий, итальянский, испанский

Исторические заимствования включают в себя группу слов дореволюционного, революционного и советского периодов: arsheen (аршин), tzar (царь), desyatin (десятина), kulak (кулак), okhrana (охрана), bolshevik (большевик), politbureau (политбюро), sovнарhoz (совнархоз) и др.

**Бытовая лексика** демонстрирует самобытность уклада русской жизни: babushka (бабушка), blin (блин), kovsh (ковш), zakuska (закуска), kasha (каша), samovar (самовар), vodka (водка) и т. д. Слова этой группы встречаются при описании русской жизни

**Биогеографическая лексика** составлена из слов, обозначающих растения, животных, природные явления и зоны: badiaga (бадяга), zubr (зубр), tur (тур), sable (соболь), suslik (суслик), beluga (белуга), buran (буран), purga (пурга), steppe (степь), и т. д.

**Общественно-политическая лексика** представлена словами, обозначающими общественно-политическое устройство России на современном этапе: perestroika (перестройка), glasnost (гласность), intelligentsia (интеллигенция), Russianness (русский дух), Duma (Дума), apparat (аппарат), chinovnik (чиновник), starosta (староста) и др.

**Лексика, связанная с искусством**, включает в себя слова исконно русского значения: balalaika (балалайка), bylina (былина), gusli (гусли), prisiadka (присядка)

**Армейская лексика** - представлена такими известными словами, как Kalashnikov (Калашников), Katyusha (Катюша), stavka (ставка), feldsher (фельдшер)

Русские заимствования также сыграли большую роль в совершенствовании современно философской и политической терминологии всех языков, в том числе и английского

Таким образом, заимствование, как процесс является довольно разносторонним. Английский язык пополнился большим количеством слов. Заимствования являются одним из самых важных этапов в формировании языка. Современный словарный состав английского языка менялся и пополнялся на протяжении многих веков и благодаря этому стал более насыщенным и выразительным, не утратив при этом своих истинных качеств

### Библиографический список

1. Чигина, Н.В. Особенности перевода усечений в английских профессиональных текстах / Чигина Н.В., Сырескина С.В., Бухвалова Е.Г. // Подготовка переводчиков в сфере профессиональной коммуникации: лингводидактической и экономико-правовой аспекты : Сборник материалов Междунар.науч.-практ. конф. – Самара : Самарский государственный технический университет, Институт дополнительного образования. – 2018. – С. 24-28.
2. Арсеньева, М.Г. Введение в германскую филологию / Арсеньева, М.Г., Балашова, С.П., Берков, В.П. [и др.] : учебник для филологических факультетов. – М. : ГИС, 2003 – 320 с.
3. Бородина, М.А. Латинский язык в современном мире / М.А. Бородина, В.С. Горбунова // Молодой ученый. – Выпуск № 12. – М., 2015.

4. Вольнова, Д.Н. Иностранные заимствования как один из источников словарного состава английского языка // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 12. – Ч. 3 [Электронный ресурс]. – URL: <http://web.snauka.ru/issues/2014/12/39354>
5. Шевченко, В.Д. Основы теории английского языка : Учебное пособие. – Самара : СамГАПС, 2004. – 72 с.
6. Аракин, В.Д. Очерки по истории английского языка. – М. : Просвещение, 1955. – 348 с
7. Аракин, В.Д. История английского языка. – М. : Высшая школа, 1968. – 42с.

УДК-81-2

## **РОЛЬ ЯЗЫКА И КУЛЬТУРЫ В МЕЖКУЛЬТУРНОМ ОБЩЕНИИ**

**Молчанова Н.С.**, студент, агрономический факультет, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Сыресскина С.В.**: доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** лингвокультура; межкультурная коммуникация; языковое сознание; культурный шок; эмпатическое отношение.

*Статья посвящена проблемам в межкультурном общении, возникающим из-за различия содержания образов сознания представителей различных лингвокультур, а также незнания культурных особенностей. Предлагаются пути решения посредством обращения к чувственной стороне сознания, выработке эмпатического отношения к другим культурам и популяризации.*

Глобализация экономики и интеграция всемирных рынков обязательно приводят к политической и культурной глобализации и, например, к надобности формирования всемирного образовательного пространства, мишенью которого является обеспечение занятости субъектов высшего образования на международном рынке труда. Подготовка учащихся к конкуренции и международному сотрудничеству в XXI столетии будут главенствовать практически во всех сферах жизни общества.

Следовательно, с всей остротой в наши дни встает проблема межкультурной коммуникации, под которой понимают «адекватное согласие двух участников коммуникативного акта, присущих к разнообразным национальным культурам».

По образному формулированию М. М. Бахтина коммуникация является взаимодействием «говорящих сознаний».

Можно сказать, что Л. С. Выготский дает нам схему строения человеческого сознания, когда обрисовывает ход от мысли к слову, направляет на порядок расположения речевых «планов» от «мотива, производящую какую-нибудь тенденцию к оформлению самой мысли, к опосредованию ее во внутреннем слове, далее – в значениях наружных слов и, наконец, в словах». Он подчеркивает, что поскольку «всякая тенденция устремляется объединить что-то с чем-то, имеет движение, развертывание, устанавливает отношение между чем-то и чем-то, то течение и движение мысли не совпадают. Один и тот же процесс показывает единство, но не тождество». Как известно, фреймовая пресуппозиция постоянно полнее, красочнее и вернее высказывания. Так как процесс «одевания» мысли в слова является таким непростым, это может привести к непониманию адресатом сообщения (даже в одной лингвокультуре) и, очевидно, что межкультурная коммуникация имеет гораздо больше шансов привести к неудаче не только из-за лингвистической некомпетентности и разницы в национальных семиосферах, отличающихся своей спецификой по сравнению с аналогичным кодом в другой национальной культуре (например, семиотичности в одной из культур того, что не обладает знаковостью в другой), сколько из-за того, что наше сознание не может быть отвлеченно человеческим. Оно всегда цивилизованно детерминировано. Цивилизованные архетипы начинают формироваться с момента рождения ребенка, и они усваиваются не по биологическим законам, а в ходе социализации, цивилизованно и исторически обусловленной. Сознание накапливает цивилизованно



обусловленные контексты в виде ячеек-фреймов, которые накладываются на индивидуальный опыт любого человека, прошедшего социализацию в определенной культуре. Следовательно, как знаки, так и слова детерминированы культурой.

Максимальные трудности в общении представителей разнообразных культур появляются вследствие различия содержания образов сознания.

Слово родного языка, которым ребенок овладевает в онтогенезе, есть «живое» слово, вырастающее из действия и несущее в себе его энергетику. Когда же мы начинаем учить иностранный язык, то встречаемся со словом чужой культуры в искусственной учебной ситуации, и образ сознания, который складывается на основе подобного слова, является ущербным, поскольку состоит исключительно из рефлексивного слоя. Путь формирования слова в родной культуре и при овладении иностранным языком – безусловно разный: в родной культуре – от реального действия с предметом к слову в реалистичной ситуации общения, а при овладении иностранным языком – от слова к речевому действию в искусственной учебной ситуации. Иностранное слово для нас – всего лишь определенный набор звуков, тогда как родное слово имеет чувственную природу восприятия.

«Родной язык – язык души; второй и другие – языки памяти». К. И. Чуковский в своей книге «От двух до пяти» замечает, что уже двухлетний ребенок занимается словотворчеством и образует новые слова. Он пишет: «Двухлетняя Джаночка, купаясь в ванне и вынуждая свою куклу нырять, приговаривала: — Вот притонула, а вот и вытонула! Лишь глухонемой не увидит изысканной пластики и тонкого смысла данных двух слов. Притонуть не то что утонуть, это – утонуть на время, чтобы в конце концов вынырнуть».

Тот факт, что человек, для которого данный язык не является родным, не владеет творческой способностью к словообразованию, и даже вряд ли сможет осознать это несуществующее слово, тогда как все носители языка его почувствуют, разъясняется тем, что мозг функционирует по-разному при восприятии и продуцировании слова на родном и иностранном языках. Так как в родном языке, в частности, задействованы рефлексивный и чувственный слои сознания, а в иностранном – только рефлексивный, то самая непростая проблема, которая стоит перед изучающим иностранный язык, – формирование образа мира той культуры, язык которой изучается, что в полной мере вряд ли возможно в искусственных условиях классной комнаты, так как человек не в состоянии полностью выйти за рамки своей этнически заданной концептуальной схемы. Но он в состоянии овладеть не только языковой, но и социокультурной компетенциями и выработать эмпатическое отношение к представителям другого этноса.

Чтобы достичь желаемого результата потребуется определенная работа ума и чувств, так как «межкультурное общение – это случай функционирования сознания в аномальных (патологических) условиях, когда отсутствует общность сознания коммуникантов. Чужая культура воспринимается как —отклонение от норм. При всем при этом непринужденным образом нормой считается образ своей культуры, и чужая культура постигается путем приведения чужих образов сознания к образам своей культуры». Человек постоянно очень четко видел разницу между «своим» и «чужим». Следовательно вначале появилось местоимение «они» – чужие, «они» как оппозиция, и лишь позднее появилось местоимение «мы».

Но в XXI столетии «они» не должны оцениваться как оппозиция. Глобализация подразумевает толерантность. Возможна ли она? И, если все-таки возможна, то как же ее сформировать? Прежде, человек должен осознать, что «в процессе межкультурного общения люди, как правило, воспринимают и оценивают друг друга с позиции собственной культуры и внутренних, свойственных ей стандартов, и склонны винить представителей других культур в их собственном отрицательном отношении к данным культурам». Известно, что любой «культурный шок» имеет равный по силе «культурный шок» с противоположной стороны, и мы должны потрудиться понять, что мы – не хуже и не лучше остальных, мы – просто другие в силу исторически сложившихся обстоятельств, природных условий, социального устройства, и т.д. Чтобы избежать ошибок в сфере межкультурного общения, мы должны заранее узнать о культуре того этноса, с представителями которого мы собираемся общаться: их традиции, обычаи, ценности, а самое главное, поведенческую культуру, а также историю.

Именно знание исторических причин, объясняющих то или иное явление – вот, на наш взгляд, ключ к воспитанию в себе эмпатического отношения к другой нации. И, владея этими знаниями, мы должны научиться практически применять другие символы и коды, адекватно реагируя на инокультурное своеобразие носителей другого языка. Несмотря на тот факт, что нет двух культур, которые имели бы идентичные образы мира и то, что понимание возможно лишь в той мере, в какой, с одной стороны, совпадают образы сознания, и, с другой, совпадает системность образа мира двух культур (ср. понятия «общеευропейский стандарт», «мусульманский мир», «южноамериканский мир»), общение происходит при условии эмпатического отношения к национальным особенностям, так как наряду с ними каждая культура содержит смыслы, которые можно считать общечеловеческими и каждый язык содержит универсальные понятия, понятные любому этносу.

Нужно признать, что глобализация, которую мы имеем сейчас, однополярна, и, по сути, является синонимом американизации. Данная тенденция может спровоцировать жесткую реакцию со стороны незападных наций и породить предсказанный Хантингтоном конфликт цивилизаций, за которым должно неизбежно (хотя и нескоро) прийти осознание необходимости выстраивания «соборной модели глобализации», когда, как описал ее в своем докладе «Глобализм и глобальная безопасность» А. Г. Дугин, «в общую копилку человечества вносятся проекты и тезисы, обобщающие исторический, культурный, хозяйственный, социальный, политический, национальный, религиозный опыт различных народов и государств». Это ставит перед нами задачу не только изучать другие культуры, но и пропагандировать свою. Хотелось бы в связи с этим упомянуть проект, запущенный Высшей школой экономики на платформе coursera, а именно: курс лекций «Понимание русских в контексте межкультурного общения», читаемый сейчас доктором филологических наук М. Б. Бергельсон в сети Интернет, что, на наш взгляд, является наглядным проявлением культурной глобализации снизу. Люди со всего мира участвуют в многочисленных дискуссионных форумах, демонстрируя большой интерес к русскому культурному миру, что, в свою очередь, также помогает нам лучше понять себя, так как только в ситуации сравнения выходят на поверхность существенные стороны используемой знаковой системы, составляющей глубинные основы мышления.

Можно сказать, что это является глобальной миссией предмета «иностранный язык»: в рамках коммуникативно-деятельностного подхода, в основе которого лежит модель реального общения, воссоздавать не только специфику поведенческой культуры, но и нормы и ценности этноса, язык которого мы изучаем, что, в свою очередь, поможет нам задуматься над своей поведенческой культурой, нормами и ценностями и, возможно, даже осознать себя и как часть своего этноса, и как личность.

### **Библиографический список**

1. Чигина, Н.В. Компоненты педагогических основ развития иноязычной коммуникативной компетентности студентов неязыковых вузов / Чигина Н.В., Сырескина С.В., Бухвалова Е.Г. // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. – Кинель, 2020. – С. 178-183.
2. Чигина, Н.В. Методические приёмы развития иноязычной коммуникативной компетенции у студентов аграрного университета / Чигина Н.В., Сырескина С.В. // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – Кинель, 2020. – С. 236-241.
3. Орлов, М.М. Роль языка в формировании личности / Орлов М.М., Сырескина С.В. // Интеграционные взаимодействия молодых ученых в развитии аграрной науки : Материалы Национальной научно-практической конференции молодых ученых. В 3 т. – Ижевск, 2020. – С. 362-363.
4. Сырескина, С.В. Формирование межкультурной компетенции студентов сельскохозяйственного вуза / Сырескина С.В., Чигина Н.В., Бухвалова Е. Г. [и др.] // Педагогический журнал. – 2019. – Т. 9. – № 4-2. – С. 555-563.
5. Сырескина, С. В. Формирование культуры иноязычного общения у студентов экономической специальности неязыкового вуза : Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Чебоксары, 2006.

**МОЛОДЕЖНЫЙ СЛЕНГ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ**

**Немкова Е. А.**, студент 1 курса факультета «Биотехнология и ветеринарная медицина», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Болдырева С.П.**, ст. преподаватель кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

**Ключевые слова:** молодежный сленг, «поколение Z», сленг «ТикТока».

*В статье рассматривается молодежный сленг «ТикТока». Приведены примеры лексики «ТикТока», которая на сегодняшний день часто употребляется в речи поколения «Z». Определены характерные черты поколения «Z».*

Как мы уже знаем, платформа «ТикТок» растет с каждым днём, поэтому считать ее отдельным сообществом, которое задаёт направления в социальных сетях, разумно. Пользователи общаются в собственном стиле, который отличается от привычной повседневной речи. Многим новичкам, которые принадлежат к другой возрастной группе, тяжело понять молодежный сленг. В данной статье приведены примеры слов, которые были заимствованы из английского языка и на данный момент используются поколением «Z».

Для начала разберемся, что же такое сленг? Сленг - слова и выражения, которые находятся в употреблении лиц конкретных социальных, профессиональных, возрастных групп. Это слой разговорной лексики, которая не соответствует норме литературного языка. Различают общий сленг и специальный сленг. Специальный сленг, т. е. слова и словосочетания, которые входят специальную социальную и профессиональную лексику. Данная лексика выражает особенности речи определенных классов или групп, или прослойки людей, объединенных одинаковыми интересами, деятельностью, специальностью или профессией. Сюда мы и относим молодежный сленг. Молодежный сленг используется многочисленной группой.

Проведя анализ молодежного сленга платформы «ТикТок», мы выделили следующие семантические поля: «Досуг, хобби», «Внешность», «Одежда», «Профессия». Эти слова используются повсеместно: в жизненных ситуациях, в текстовых сообщениях, в «ТикТок» и других приложениях при обмене видео. Понять значение сленговых слов в «ТикТок» очень просто, зная английский язык.

Настоящая причина использования сленга заключается в том, что сделать язык той или иной социальной группы непонятным для непосвященного. Для него характерно искажение слов, множественные заимствования, внешний облик которых часто модифицируется. Сленг быстрее других языковых пластов отражает тенденцию «сжатости» в слове. Приведем примеры некоторых популярных сленговых выражений поколения «Z» и правильный способ использования каждого из них:

1. «Краш». Английское слово «crush» означает «ломать, крушить». В молодежной среде это слово имеет иное значение. Если человек вам очень симпатичный или даже вы в него влюблены вы употребляете «краш». «Я влюбилась в этого актера, он просто краш!»

2. «Кринж». Кринж - это нечто мерзкое и противное, что вызывает содрогание от отвращения. Английское слово «cringe» переводится как «содрогаться от отвращения». «Я словила кринж на его поступок».

3. «Чилить». Как и все слова из молодежного сленга, слово пришло из английского языка. В переводе на русский «chill» обозначает «холод, озноб или простуду», а производное от него «chilling» - охлаждать, холодеть. Изначально слово «чилить» использовалось как обозначение расслабленного состояния после вечеринки. Позже у него появилось значение «расслабленный отдых в любом месте». «Мы с подружкой собрались чилить у меня дома после трудного дня».

4. «Изи». Это слово вошло в разговорную речь от английского слова «easy». Переводится на русский язык как «легко», которое применяется довольно часто не только на интернет ресурсах, но и при живом общении. «Выиграть эти соревнования было изи».

5. «Хейтить». Слово произошло от английского глагола «hate», что означает «ненавидеть». Оно отражает негативное действие по отношению к кому-нибудь. «Хейтить» - это комментарии уничтожающие честь оппонентов. «Хейтить нашу сборную по футболу уже не актуально» [5].

6. «Олды». Калькирование английского слова «old» («старый»), в русском языке от этого слова образовали существительное, «олдами» называют людей старшего поколения.

7. **«Воркшоп».** От английского слова «workshop» («мастерская, цех»), значение этого слова - **общение со всеми, все присутствующие участвую во всем.**

Вышеприведённый список слов используется как в социальных сетях, так и в повседневной жизни. Эти слова ярко эмоционально окрашены и обладают образностью. Наиболее употребительное средство образования сленга а) изменение значения слов; б) сокращение; в) словосложение; г) конверсия, д) заимствования. Характерной особенностью, отличающей молодёжный сленг от других видов, является его быстрая изменчивость, объясняемая сменой поколений.

Данный сленг в большей степени используются поколением «Z». Термин «поколение Z» встречается в литературе достаточно широко. Говоря о разных поколениях (поколения «X, Y» и др), мы имеем в виду закономерности развития социума в соответствии с теорией поколений, разработанной историком и писателем Уильямом Штраусом и американским ученым Нилом Хоувом. Теория основана на повторяющихся с определенной цикличностью моделях поведения людей в масштабах истории. Понятие «поколение» рассматриваем как «объективно складывающуюся социально-демографическую и культурно-историческую общность людей, объединенных границами возраста и общими условиями формирования и функционирования в конкретно-исторический период времени». Однако, следует учитывать и тот факт, что данная теория изначально разрабатывалась на основе истории США и, как следствие, применима только к жителям США, но позднее в той или иной степени была перенесена и на другие страны, в том числе и в России были попытки адаптировать теорию У. Хоу и Н. Штраусса. К поколению «Z» относятся люди, родившиеся в 1996-2017 годах. Поколение «Z» характеризуется как:

- имеющее обширные цифровые связи;
- менее рискованное;
- тревожное;
- открытое всему новому;
- стремящееся к успеху;
- не занимающиеся политикой;
- умеющее самостоятельно учиться, причем используя различные платформы;
- предпочитающие коммуникацию через картинки [4].

Если говорить о принципиальных отличиях, поколение «Z» - первое в мировой истории, которое не знает, что такое мир без компьютеров и Интернета. То, что когда-то для их родителей из поколений «X» и «Y» было технологиями будущего, для поколения «Z» уже давно настоящее и реальный мир, в котором они живут.

В заключении сделаем вывод о том, что язык как живая система, он меняется, развивается и с легкостью принимает заимствованные слова. Вирусные фразы и популярные выражения из социальных сетей становятся частью молодежного жаргона. Каждое поколение старается выразить и показать себя с помощью сленга.

### **Библиографический список**

1. Болдырева, С.П. Дистанционное обучение иностранному языку студентов аграрного вуза / С.П. Болдырева, О.А. Брумина // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. - Кинель, 2020. - С. 46-48.

2. Бухвалова, Е.Г. Метод критического мышления в изучении английского языка // Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры. Научные труды международной научно-практической конференции. – Казань, 2019. – С. 644-646.
3. Лабзина, Ю.Е. Сленг в речи поколения «Z» / Ю.Е. Лабзина, Н.А. Дмитриева // Россия в мировом сообществе: Смысловое пространство диалога культур : Материалы Международного форума. - 2016. - С. 552-554.
4. Богачева, Н. В. Мифы о «поколении Z» / Н. В. Богачева, Е. В. Сивак // Современная аналитика образования. – М. : НИУ ВШЭ, 2019. – № 1 (22). – 64 с.
5. Сленг – что это, его разновидности и примеры сленговых слов. – URL: <https://ktonanovenkogo.ru/voprosy-i-otvety/sleng-chto-eh-to-takoe-molodezhnyj.html#sleng> (дата обращения 10.03.2021)
6. Сырескина, С.В. Формирование межкультурной компетенции студентов сельскохозяйственного вуза / С.В. Сырескина, Н.В. Чигина, Е.Г. Бухвалова, [и др.]. // Педагогический журнал. - Москва, 2019. - С. 555-563.

УДК 316.454.7

### ПУТЬ В НАУКУ – ПУТЬ КУДА?

**Орлов М.М.**, аспирант факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, направления- биологические науки, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Романов Д.В.**, канд. пед. наук, доцент, заведующий кафедрой «Педагогика, философия и история», ФГБОУ ВО Самарского ГАУ.

**Ключевые слова:** наука; школьники; родители; опрос; молодёжь; спорт; творчество.

*В материале представлены результаты социологического опроса среди родителей детей в возрасте от 5 до 10 лет из России, КНР и США. Были получены следующие результаты: большинство родителей видят жизнь своего ребёнка в спорте (РФ-47%; КНР-44%; США-60%). Родители не видят путь своего чада в науке: РФ 43%- не престижно; КНР 61% и США 58% - не востребованность исследований.*

Наука сегодня – это открытый мир. Любой школьник с самого раннего возраста сталкивается с разнообразной и противоречивой информацией, изучает труды отечественных и зарубежных учёных приобщаясь таким образом, к миру большой науки. Но, к сожалению, мы всё чаще сталкиваемся с так называемым феноменом «недостатка «молодой крови»» в научной сфере[1]. Сегодня, в сравнении с 2015 годом количество исследователей до 29 лет снизилось на 20% (данные на 2020 год). 26% молодых людей в возрасте от 16-23 лет считают, что в России нет спроса на их научные результаты[2]. При этом, корень проблемы заключается не собственно, в людях или детях. Хотя, именно дети – это завтрашние учёные, спортсмены, музыканты, поэты и т.д. Дело в том, что исторически так сложилось, что занятие наукой – это, чаще – стечение обстоятельств, чем целенаправленное желание и последующая самореализация ребёнка[3]. С раннего возраста родители отдают своего ребёнка в секцию футбола, бокса, в музыкальную школу или детско-юношеский театр, но гораздо реже – в секцию робототехники или химии. Это действительно печально, и не только печально, но и ведёт в страну к точке невозврата[4]. Нельзя отрицать, что без признания науки приоритетной сферой жизни общества возникает вопрос о существовании и независимости, т.е. субъектности государства[5]. При этом работа с детьми в плане популяризации науки осталась во многом на уровне 50-60-е годов вместе с Айзеком Азимовым или «Фиксиках». И сегодня, хотелось бы поставить вопрос о справедливости вышесказанного и задать несколько может быть и риторических вопросов тем, кто растит будущее нашей страны.

**Цель работы** - провести социологический опрос среди родителей детей в возрасте от 5 до 10 лет из России, КНР и США, выяснить как они видят будущее своих детей, и по каким мотивам они могут не считать предпочтительным занятие наукой.

**Материалы и методы исследования.** Нами был проведён в России, КНР и США социологический опрос в социальной сети «ВКонтакте» через регистрацию в Google Forms, в социальной сети «Qzone» и «QQ» и Facebook. Опрос проводился среди родителей детей в возрасте от 5 до 10 лет. В нашем опросе приняло участие 9771 человек (3486- РФ; 3386-КНР; 2899-США). В России из 4 федеральных округов Российской Федерации (Центральный федеральный округ, Приволжский федеральный округ, Уральский федеральный округ, Северо-Кавказский федеральный округ). Из КНР 3 провинций (Гуандун, Шаньдун, Хэбэй). В США из 4 штатов (Джорджия, Арканзас, Виргиния, Нью-Йорк).

Исследования проводились в 2 этапа. На первом этапе необходимо было ответить на вопрос: Как Вы видите будущее своего ребёнка? И второй этап: Почему Вы не видите его будущее в науке?

**Результаты собственных исследований и их осуждение.** Результаты отражены в диаграмме 1, 2.

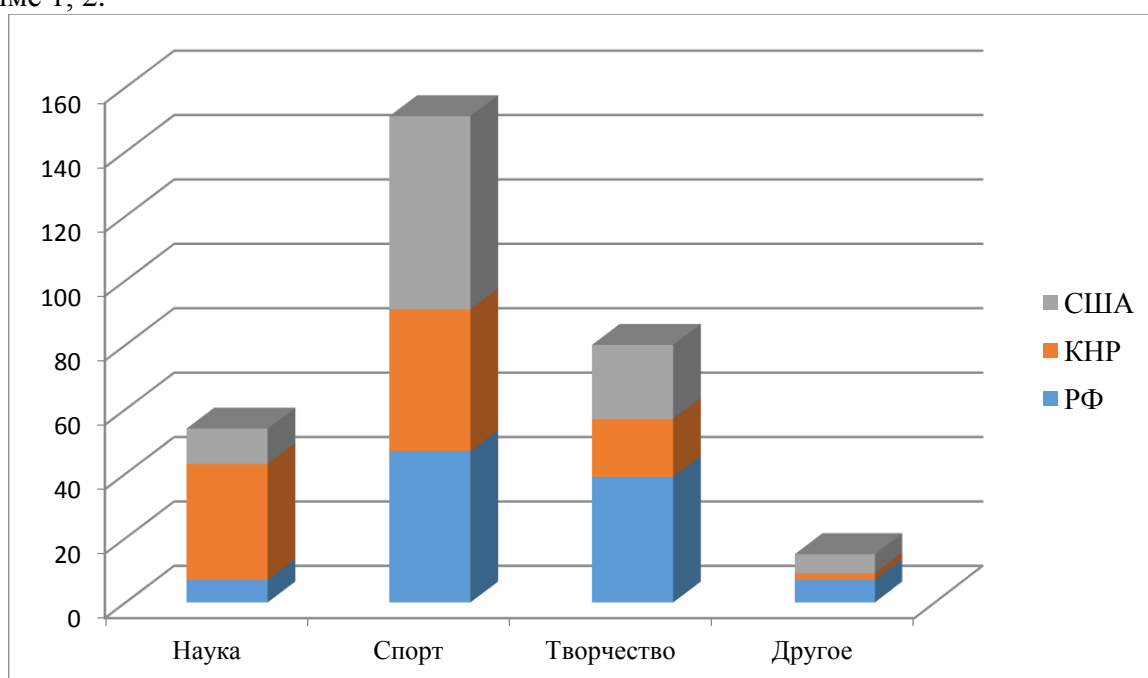


Рис. 1. Как Вы видите будущее своего ребёнка?

По данной диаграмме мы видим, что среди российских родителей большинство видят «путь» своего чада в спорте 47% и в творчестве 39%, соответственно меньше отдали предпочтение науке 7% и «другое» 7%. Под «другое» подразумевается изучение языков, журналистика, армия и т.д[6]. Родители китайских детей отдают предпочтение спорту 44% и науке 36%, при этом творчество и другое 18% и 2% соответственно. Американские родители отдают в большинстве предпочтение спорту 60%, творчество 23%, наука 11% и другое 6%.

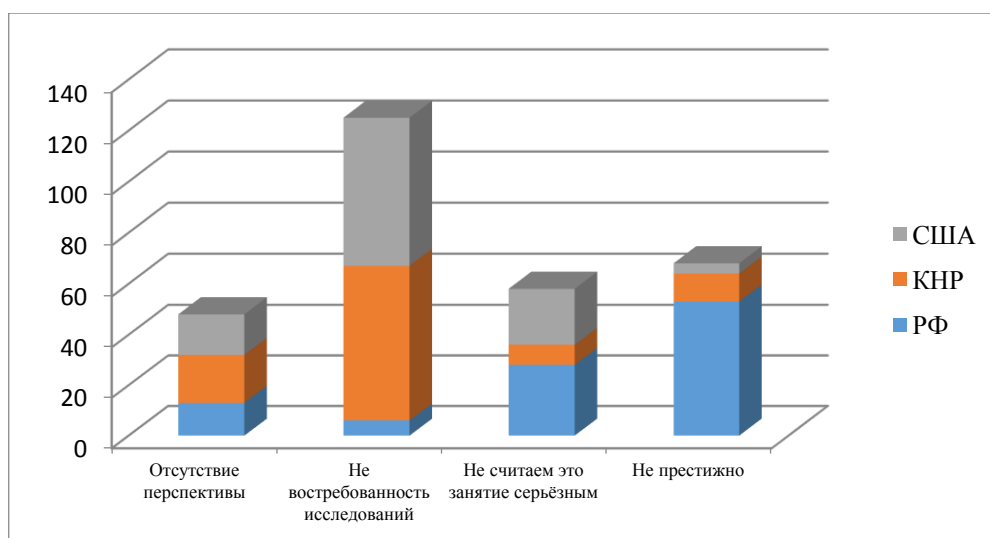


Рис. 2. Почему Вы не видите его будущее в науке?

На вопрос: почему не наука? Среди российских родителей основным отталкивающим фактором является отсутствие престижности 43%. Среди китайских и американских основным отталкивающим является не востребованность исследований 61% и 58% соответственно.

**Выводы.** Были получены следующие результаты: большинство родителей видят жизнь своего ребёнка в спорте (РФ-47%; КНР-44%; США-60%). Родители не видят путь своего чада в науке: РФ 43%- не престижно; КНР 61% и США 58% - не востребованность исследований. Что действительно пугает. Наше общество, не смотря на длительный период развития и различные события, которые непосредственно показывали насколько важно постоянно совершенствовать научные знания (война, пандемия, катаклизмы), так и не научилось отдавать должное учёным и людям, которые развивают науку и делают научные открытия[7]. Престижность!

Мы так много и подробно освящаем жизнь представителей богемы: певцов, актёров и спортсменов, и абсолютно забыли о необходимости информационно подпитывать и заинтересовывать и родителей, и детей в занятии наукой, в нужности и престижности научной деятельности.

### Библиографический список

1. Романов, Д. В. Когнитивистика и искусственный интеллект/ Д. В. Романов, В.В. Камуз, Е.Н. Крестьянова, О. Г. Мальцева // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов. – Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 761-764.
2. Романов, Д. В. Готовность к техническому творчеству - профессионально-личностное качество будущего агроинженера / Д. В. Романов, Ю. Л. Соломонова // Известия Самарской ГСХА. – Самара, 2013. – №2. – С. 123-127.
3. Блинков, С.Н. Взаимосвязь системы физкультурно-оздоровительной работы с развитием человеческого капитала сельских школьников / С.Н. Блинков // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2014. – № 8 (114). – С. 34-39.
4. THE MIMICKING OF CREATIVITY FOR THE SCIENCE MANAGEMENT METHODS DEVELOPMENT *Filatov T.V., Romanov D.V.* // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. – 2019. – С. 726-733.
5. Толстова, О. С. К вопросу технологизации современного образования // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов. – Кинель, 2016. – С. 454-458.

6. Pedagogical means of students training in conditions of agricultural complex digitalization *Berishvili O.N., Plotnikova S.V., Romanov D.V., Filatov T.V.* // BIO Web of Conferences. International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019). – 2020. – С. 00081.

7. Романов, Д. В. Поколенческие поведенческие установки, влияющие на возникновение конфликтов в межличностной коммуникации / Д. В. Романов, И. Д. Романов // Известия Самарской ГСХА. – 2015. – №2. – С. 127-131.

УДК 81-2

## **МЕЖКУЛЬТУРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ В КОНТЕКСТЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-УЧЕБНОЙ АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ В РОССИЙСКИХ ВУЗАХ**

**Охрименко В.В.**, студент агрономического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Сырескина С.В.**, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** интернационализация, профессиональная и академическая сфера; адаптация; просветительный процесс; межкультурные коммуникации.

*Интернационализация нынешнего высшего образования актуализует вопрос приспособления зарубежных учащихся к обстановкам высшего учебного заведения в незнакомой стране, но кроме того межкультурной коммуникации данных учащихся в профессиональной и академической сфере. Приблизительно двое из 100 обучающихся в высшем заведении в данный период - иностранные учащиеся, из их числа обычно преобладают жители развивающихся государств. Просветительная сфера в обстоятельствах интернационализации в высшем учебном заведении рассматривается как важное общественное место с целью межкультурной коммуникации представителей различных верований и обычаев. Согласно сведениям организация, степень международной мобильности учащихся за минувшие десять лет увеличилась в 300%; но ко 2025 г. количество учащихся, обучающихся в иных государствах, составит 4,9 миллионов.*

В российских институтах организация зарубежных специалистов имеет давние устои. В 1865 г. Министерство общенародного образования Русской империи утвердило разрешение об обучении зарубежных граждан в российских учебных заведениях. Для них водились назначенные государством стипендии; при этом, заграничные учащиеся были отпущены с платы за обучение. В начале 1920-х гг. правительство советской России, следуя общественно-политическими мотивами, продлило практику безвозмездного обучения зарубежных учащихся. Уже после завершения Второй мировой войны в советский союз на получение высшего образования прибыли учащиеся с Восточной Европы, Азии, а также Африки. В то время в Москве открыли университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы. В 2014 г. в отечественных высших учебных заведениях училось более ста тысяч учащихся-прибывших из других стран: Азии, Африки, а также Латинской Америки (55%), но кроме того из стран СНГ (33%). В нынешних обстоятельствах учащиеся с Африки составляют 24% с общего потока зарубежных учащихся в Российской Федерации.

Из-за присутствия своеобразных цивилизованных отличительных черт, заграничным учащимся требуется справляться с общественными, психическими, домашними и культурными препятствиями, изучать новые разновидности работы, а также формы действия, то есть им необходимо пройти через социокультурную, коммуникативную и профессиональную адаптацию. Данная довольно непростая, многосторонняя процедура взаимодействия индивидуума и незнакомой общественной сферы. С социальной точки зрения, адаптирование имеет комплекс действий и состояний адаптации к обстоятельствам нового сообщества, улучшения



своей цивилизованной идентичности и высшей деятельности, свершения консенсуса заинтересованностей и операций, нацеленных на результативное осуществление взаимодействия в учебном заведении.

Адаптирование зарубежных учащихся к просветительному процессу совершается в контексте межкультурной коммуникации, что гарантирует соответствующую связь объекта с общественной и умственной сферой, развитие свойств личности, профессиональную идентификацию, подразумевает развитие нового общественного статуса.

С целью интенсивной межкультурной коммуникации зарубежный учащийся вуза обязан владеть некоторыми компетенциями. Проведение исследования дает возможность установить межкультурную коммуникативную зону ответственности равно как накопленное индивидуальное образование, содержащее соответствующие элементы: общекультурный (информированность во сфере едино-культур-философских познаний и концепций ценностей, имеющих в разных государствах); социокультурный (обладание умениями межличностного словесного общения с резидентами иной государства, выполнение определенных моральных а также этикетных речевых общепризнанных мерок); лингвосоциокультурный, предусматривающий понимание лексических и грамматических единиц, свойственных стилю разных государств, их точное понимание. Значительную значимость в создании межкультурной коммуникативной зоне ответственности зарубежных учащихся в их профессионально-обучением при-способления в российских высших учебных заведениях грает независимая деятельность учащихся, а также увеличения их мотивации к исследованию зарубежных стилей, сопротивляться расизму, ксенофобией, дискриминацией, предрассудками и ошибочными стандартами.

В нашем авторском исследовании коммуникативная компетенция трактуется как комплекс специальных социокультурных и лингвистических умений иностранных студентов. Он обеспечивает эффективность межличностного и профессионального общения для достижения различных целей, позволяет овладеть теоретическими знаниями организации профессиональной деятельности и развить способности. Формирование коммуникативной компетентности проявляется в способности преодолевать языковые и культурные стереотипы, умения проявлять толерантность к «чужой» культуре, осознании особенностей российского менталитета для успешной коммуникации с деловым партнером. Знание иностранного языка на уровне, достаточном для эффективного общения, практическое владение способами ведения диалога и умение снимать коммуникативные барьеры, - все эти качества являются важными составляющими коммуникативной межкультурной компетентности.

Мы выделили следующие аспекты готовности иностранных студентов к коммуникации в учебно-профессиональной деятельности: а) мотивационный – стремление к самостоятельности, проявление устойчивого интереса к предметной области и желания полностью овладеть языком специальности; б) когнитивный – понимание связи обучения с будущей профессиональной деятельностью, знание структуры и содержания предметной области знаний; в) общенациональный – владение лингвистическим аппаратом для усвоения профессионально-значимой информации, владение навыками самостоятельной учебной деятельности; г) эмоционально-волевой – уверенность в успехе, стремление преодолеть трудности на пути достижения поставленной цели, высокая степень самоорганизации, удовлетворение от самостоятельного получения профессионально значимой информации; д) информационный – речевая, прагматическая и предметная компетентность.

Основной проблемой успешного вхождения иностранных студентов в профессионально-учебный процесс является противоречие: с одной стороны, достаточный уровень готовности (коммуникативной компетенции) иностранных студентов к восприятию учебной информации и требованиями высшей школы; с другой стороны, слабая приспособленность к новым климатическим и бытовым условиям, новой образовательной системе и языку общения. Мы провели социологическое исследование в вузах Ульяновска «Проблемы адаптации иностранных студентов в высшем учебном заведении», опрошено 304 человека.

Большинство иностранных студентов считают свой уровень владения русским языком достаточным для повседневного общения, но недостаточным для учебного процесса - работы

с литературой, восприятия лекционного материала, прохождения профессиональной практики. По данным опроса, выявлены качества, позволяющие, по мнению иностранных студентов, достичь социального успеха: 1 – хорошее образование, знания – 37%; 2 - связи, знакомства, коммуникабельность - 20%; 3 – физическое и психическое здоровье – 16%; 4 – трудолюбие – 15 %; 5 - собственная инициативность, способности в конкретной сфере - 12 %.

С целью развития межкультурных коммутиаций в учебно-профессиональной среде у зарубежных учащихся во многом зависит от качества образования. Приезжий студент должен иметь четкую профессиональную мотивацию, поэтому должен проходить качественный процесса адаптации иностранных студентов к учебной деятельности.

Основное желание приезжих студентов к руководству университета это предоставление подходящих условий для проживания и обучения в не дома. К ним относятся: предоставление общежитий; выделение дополнительных часов для обучения русскому языку; проведение внеурочных мероприятий для более близкого общения иностранных и российских студентов.

Мы можем сделать вывод что для адаптации иностранного студента к образовательной и профессиональной среде в российских университетах – это целый комплекс явлений, включающий в себя полные межкультурные коммуникации. Благополучность хода адаптации гарантирует соответственное взаимодействие зарубежных учащихся с социальной сферой университета и региона, в коем проистекает их индивидуальное и профессиональное обучение.

#### **Библиографический список**

1. Чигина, Н.В., Сырескина С.В., Крестьянова Е.Н., Бухвалова Е.Г., Камуз В.В. // Педагогический журнал. – 2019. – Т. 9. – № 4-2. – С. 544-554.
2. Чигина, Н.В., Сырескина С.В., Камуз В.В. // Педагогический журнал. – 2019. – Т. 9.– № 1-2. – С. 751-757.
3. Чигина, Н.В., Сырескина С.В., Крестьянова Е.Н., Бухвалова Е.Г., Камуз В.В. // тПедагогический журнал. – 2019. – Т. 9. – № 4-2. – С. 555-563.
4. Чигина, Н.В., Сырескина С.В., Бухвалова Е.Г. // Подготовка переводчиков в сфере профессиональной коммуникации: лингводидактический и экономико-правовой аспекты : сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Самара : Самарский государственный технический университет, 2018. – С. 24-28
5. Сырескина, С.В. : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Чебоксары, 2006.

УДК: 796.11.3

#### **ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И ПРАВИЛА ИГРЫ «АЛТИМАТ»**

**Пичугина И.**, факультет «Институт автоматизации, информационных технологий и строительства», ФГБОУ ВО СамГУПС.

Научный руководитель: **Жукова Е.И.**, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО СамГУПС.

**Ключевые слова:** игра, правила, команды.

*Алтимат – это молодой и командный неконтактный вид спорта с летающим диском «фрисби». Игра ведётся двумя командами на прямоугольном поле с зонами в торцах. Цель – передать диск с помощью паса игроку своей команды, находящемуся в зоне противника.*

Одним из способов привлечения подрастающего поколения к физическому воспитанию является «Алтимат».

Она зародилась Соединённых Штатах в конце 1950-х годов. Является одним из любимых развлечений, в котором использовали пирог «Фрисби-Пай», вскоре слово «фрисби» вошло в лексикон студенческой молодёжи и стал популярен в колледжах.

Одна компания, запустила в производство специальную тарелку для игры в Алтимат и учитывая отличные летные свойства своей продукции из специальных пластин назвали диск «frisbee».

К 1968-му году это развлечение превратилось и студенческого в спортивный. Были организованы регулярные игры, появились команды. Соревнования по этому виду стали популярны в колледжах и университетах США и даже имело название игры среди спортивно-образованных людей [3].

В 1983 году была организована Всемирная федерация дисков (WFDF), регулярно стали проводить Чемпионаты Мира. Сейчас в США насчитывается почти 2 тыс. клубов и пять миллионов игроков, а в Европе их число пока еще в двое меньше.

Алтимат, командная игра которая отличается от многих спортивных игр, проходит на узкой прямоугольной площадке размером 100х37 метров и состоит из трех зон: центральная, и двух целевых. Центральная зона – 64х37 м., целевая – 18х37 м. Если площадка не позволяет использовать такие размеры, то её можно уменьшить.

По правилам в неё играют две команды по 7 человек (по 5 человек в игре). Но команды могут играть и с меньшим количеством игроков. Замена игроков может быть проходить неограниченное количество раз, после каждого полученного очка.

Цель набрать больше очков, чем соперник. Очки начисляются каждый раз, когда игроку удастся передать мяч товарищу по команде, находящемуся в зоне соперника. Владелец диска не может перемещаться по полю. Игроки соперника должны ударить диском в воздухе или заставить соперника выполнить неточный пас, чтобы иметь возможность атаковать [3, 5].

От многих других современных игр, «Алтимат» имеет отличительную особенность – отсутствие рефери (игру судят сами игроки).

Второй отличительной чертой, этого вида спорта, является уважение соперников к друг другу и дружелюбие. Официальные правила запрещают оскорбление и хамство. Нет никаких штрафов за нарушения, все игроки придерживаются правил, не нарушая их.

«Уважение соперников друг другу» – основа правил, это является духом игры. В каждом турнире есть номинация «Дух игры» и получить её более почётно, чем быть на первом месте.

Еще одной отличительной чертой является обилие ритуалов и традиций. У команд есть свои песни, приветствия и девиз. После каждой игры существует обычай: собравшись в круг, противники обсуждают игру.

Игра проводится в любую погоду, что способствует закаливанию организма, во время игры прорабатываются все группы мышц, развивается координация движения и скорость реакции [1, 3, 6].

Правила игры.

Начало игры происходит с построения команд на границе своей площадки. Поднятие руки, является сигналом готовности команд к началу игры. Диск находится и вводится защищающей командой. Перехват диска, происходит только в воздухе нападающей командой или в момент касания его земли.

Игрок, поймавший диск, устанавливает опорную ногу, не отрывая от земли, на передачу паса у него есть 10 секунд. Игроки не могут принимать свой пас, только в случае если диск в полёте коснётся другой игрок.

Очко команде присуждается, после фиксации игроком диска, первый касается голевой зоны соперника. После чего команды меняются площадками.

При любом «неудачном» паса идёт смена владения диском. Вводить диск в игру происходит с того места, где он впервые коснулся земли, или впервые покинул пределы поля. Потеря диска не ведёт остановку игры.

Фол может объявить игрок, по отношению к которому был совершён и объявляется громко – «Фол». Игрок, против которого объявили фол, может либо согласиться с этим (в этом случае, если его команда владела диском, происходит смена владения), или нет (в этом случае игра переигрывается с того момента, когда был объявлен фол).

Судейство происходит самими игроками, они сами решают все возникающие разногласия. Во время игры могут присутствовать наблюдатели, которые помогают игрокам решать вопросы судейства: скоркипер – следит за счётом и таймкипер – следит за временем [4].

В заключение можно сказать, что «Алтимат» учит дисциплинированности и самообладанию, командной работе, целеустремленности. Необходимо продумывать тактику нападения или защиты, быть собранным в нужную минуту и спокойно реагировать на поражение [2, 5].

#### **Библиографический список:**

1. Жукова, Е.И. Роль занятий физической культурой в жизни человека / Жукова Е.И., Мезенцева В.А. // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии : материалы VII международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 223–227.
2. Жукова, Е.И. Психофизическая подготовка современного поколения в системе вуза // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 407-409.
3. История игры алтимат [Электронный ресурс] // Новости диск-спорта: сайт. – Режим доступа: <http://discore.ru>. – (07.10.2014)
4. Краткие правила игры алтимат [Электронный ресурс] // Российская федерация летающих дисков: сайт. – Режим доступа: <http://rfd.ru>.
5. Ленин, Р.С. Техническая и тактическая подготовка игроков в алтимат / Ленин Р. С., Романов С. В. : учебно-методическое пособие. – Вологда : ВоГУ, 2014 – 66 с.
6. Тактика игры в игре алтимат [Электронный ресурс] // Учи алтимат: сайт. – Режим доступа: <http://175g.ru>. - (06.10.2014).

УДК 81-2

### **ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА РЕКЛАМНЫХ ТЕКСТОВ**

**Пиякова У. С.**, студентка 1 курса факультета БиВМ, специальность «Ветеринария», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Чигина Н.В.**, канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** реклама, текст, перевод, язык, английский.

*Данная статья направлена на рассмотрение особенностей перевода рекламных текстов.*

Перевод рекламных текстов считается одним из самых сложных видов межъязыковой коммуникации, так как требует от переводчика не только превосходного знания языков, но и творческого подхода, знания культуры целевой аудитории.

Тема настоящей работы актуальна, так как с развитием информационных технологий, началось стремительное расширение переводческой деятельности именно лингвистического направления.

Рекламные тексты в современном мире выполняют важнейшую коммуникативную функцию в условиях свободного рынка товаров и идей. Недаром говорят - "реклама-двигатель прогресса".

В России большинство рекламодателей – зарубежные компании. И у многих стоит проблема перевода длинной исходной фразы и ее адаптации в русском языке. Причина, очевидно, в типологических различиях английского и русского языков. Как известно английский язык – аналитический. Русский – синтетически. Это означает, что смысл фразы, который в английском выражается через изменения формальных характеристик слов, в русском передается через сочетание смыслов нескольких слов. При переводе англоязычных рекламных текстов,

в некоторых случаях русские переводчики не переводят текст, а дают его «семантический эквивалент». Например:

Maybe she's born with it, Maybe it's Maybelline  
«Все в восторге от тебя, а ты от Maybelline.

Каждый язык имеет свои, одному ему принадлежащие особенности и свойства, что для того, чтобы верно передать иной образ или фразу, в переводе их иногда нужно совсем изменить.

Основным критерием понимания характерных черт рекламного языка является способность правильно воспринимать и адекватно оценивать рекламные тексты и названия торговых марок. Задача любого перевода - это передать средствами другого языка целостно и точно содержание подлинника, сохранив его стилистические и экспрессивные особенности. Для определения степени общности содержания оригинала и перевода были введены такие понятия как эквивалентность и адекватность. Эквивалентность представляет собой баланс точной передачи элементов содержания исходного текста, с соблюдением норм переводящего языка. Для рекламных текстов нормативность языковых средств желательна, но не является обязательной. Поэтому, чем полноценнее перевод передает эмоциональный посыл, заложенный создателем рекламы, тем более качественным его можно считать.

Рекламные тексты подразделяют в зависимости от направленности на определенную аудиторию. Так же есть классификация по СМИ-рекламоносителю. Ее подразделяют на печатную, телевизионную, рекламу на радио и в сети *Internet*. Данная классификация позволяет сосредоточить внимание на собственно *media* свойствах рекламного текста, естественно отражая те его особенности, которые обусловлены специальными характеристиками того или иного средства массовой информации. Так, реклама на телевидении – это, прежде всего, запоминающийся видео сюжет или яркий визуальный образ, сопровождаемый минимальным словесным текстом, нередко сводящиеся к краткому рекламному слогану или эхо-фразе типа *Change the script* (английский вариант рекламы «Пепси»), или *Не давайте насморку водить себя за нос!* Слоган должен быть максимально простым.

В русскоязычной среде чаще всего успешно существуют те непередаваемые слоганы, которые содержат слова из минимального словарного запаса иностранных слов рядового ученика средней школы. Этим фактором во многом обусловлено успешное внедрение на российском рынке таких иноязычных непередаваемых слоганов, как: Спортивная фирма *Nike - Just do it*. Компания *Sony - It's a Sony*

Существование иноязычного рекламного слогана в русскоязычной среде на языке оригинала тоже имеет право на существование. Практики перевода рекламы говорят, что английские слоганы в русскоязычной среде требуют определенных условий. Первое условие обязывает целевую аудиторию кампании владеть английским языком. Второе – присутствие английского текста в слогане оправдано, так как подчеркивает его иностранное происхождение – «импортность» рекламируемого продукта. Третье условие – слоган должен быть чрезвычайно лаконичен, чтобы хорошо воспринимался и запоминался потребителем, для которого этот язык пусть и знакомый, но все же не родной.

В рекламе на радио важно, чтобы в тексте использовалось всё богатство оттенков человеческого голоса и аудио эффектов. Текст рекламы, прочитанный по радио оказывает сильнейший эффект на потребителя. Исследования, проведенные в Северо-западном университете США, показывают, что людей легче убедить в достоинствах нового товара, если делать это словами.

Реклама в газете – это большой охват аудитории при относительно низких затратах. Реклама, размещенная в специальном журнале, ориентированном на определенный круг читателей, точно достигает требуемой аудитории.

Таким образом, некоторые виды рекламных текстов имеют свои, особые характеристики и классификации. Их нужно учитывать при переводе, т. к. от правильного понимания категории рекламного текста переводчиком, зависит и сам перевод.

Как уже говорилось, эффективность рекламного текста зависит от удачного соединения всех составляющих его компонентов: изображение, звук, образ, слова. Вместе с тем исследователи

отмечают первостепенную важность именно вербального компонента рекламы – словесного текста. Действительно, значение вербального языка для рекламы чрезвычайно важно: ведь только благодаря словесному тексту ключевая рекламная идея получает свое реальное воплощение.

Например, смысл трюка с убегающей с пикника коровой в телевизионной рекламе кетчупа «Heinz» становится понятным лишь при появлении надписи «80 % of all cows are eaten with ketchup “Heinz”».

Вербальная часть рекламного текста обладает внутренней структурой: как правило, это заголовок, основной рекламный текст и эхо-фраза – *tagline* (слоган).

Цель рекламного заголовка состоит в том, чтобы привлечь внимание аудитории и вызвать интерес к рекламируемому товару или услуге. Рекламный заголовок должен содержать рекламное обращение и главный рекламный аргумент, который впоследствии развивается в основном рекламном тексте.

Структура основного рекламного текста отражает коммуникативную стратегию, избранную его составителями и может строиться на основе коммуникативных моделей.

Эффективность вербальной части рекламы во многом зависит от органичности соединения всех трех ее компонентов – заголовка, основного рекламного текста и эхо фразы.

Большинство рекламных текстов представляют собой метафоры. Широко применяется сравнение, различные виды повторов, аллегория, параллелизм, аллитерация, концентрация императивных форм глагола (*see, buy, fly*) и так далее. При переводе необходимо учитывать значимость подобных приемов. Так же в английской рекламе существует ряд глагольных сочетаний, личных и притяжательных.

Именно прилагательные и наречия помогают создать ту неповторимую тональность рекламного обращения, которая позволяет передать качества и достоинства рекламируемого предмета. К наиболее употребительным в англоязычной рекламе прилагательным относятся: *new, natural, sensual, innocent, passionate, romantic, mysterious, full sure, clean, wonderful, special, fine, big, great, real, easy*.

Прагматические проблемы перевода всегда связаны с жанровыми особенностями оригинала. При переводе рекламы переводчики вносят в исходный текст определенные поправки с учетом социально-культурных и психологических аспектов потребителя. Внесение таких поправок необходимо для обеспечения адекватного восприятия текста перевода потребителем рекламы.

В результате приходим к следующим выводам:

Рекламный текст включает в себя целый ряд экстралингвистических компонентов и будет адекватно воспринят при их гармоничном сочетании. Переводчик должен учитывать, что, пренебрегая этими компонентами, не удастся перевести рекламный текст с наибольшей эффективностью.

Выбор того или иного способа или приема перевода зависит от многих факторов. Это и характер переводимого текста, и аудитория потребителя рекламной продукции, и особенности психологии переводчика, его приверженность определенной литературной традиции. Все зависит от каждого конкретного случая.

В рекламных текстах широко применяется аллегория, метафора, сравнение, параллелизм, различные виды повторов, аллитерация, оноματοпея, концентрация императивных форм глагола и др. При переводе необходимо учитывать значимость подобных приемов. Наиболее часто встречается метафора, при переводе которой от переводчика требуется большой творческий потенциал.

Прилагательные и наречия помогают создать определенную тональность рекламного обращения, которая позволяет передать качества и достоинства рекламируемого предмета. Так же, при переводе и адаптации, необходимо выделять прием сравнения. Сравнение должно быть предельно корректно как по отношению к конкурентам, так и к закону о рекламе. Так же, отличительным признаком удачной рекламы является гармоничное соединение основной рекламной идеи с теми средствами выразительности, которые данной идее наиболее соответствуют. Это выражается, в нахождении той единственно верной тональности

рекламного обращения, которое выделяет его среди остальных. Для передачи такого явления от переводчика потребуются хорошее воображение и образность языка.

Задача переводчика – использовать все знание теоретических основ перевода для передачи коммуникативной функции оригинала, так как знание теоретических основ перевода и экстралингвистических реалий необходимое условие адекватности перевода.

Рекламный текст в силу своей специфики никогда не следует переводить дословно, так как в этом случае он может потерять смысл и силу своего воздействия. При переводе рекламных текстов на другие языки следует учитывать этические, психологические и личностные характеристики аудитории и потребителя, специфику и культуру страны, для которой данный текст предназначен.

Для многих практиков рекламной деятельности текст иностранного языка служит только средством для понимания идеи рекламируемого продукта, сам же текст часто пишется заново на языке страны потребителя с учетом его национальной специфики. В тех случаях, когда точный перевод представляется почему-либо нежелательным, переводчик пользуется приблизительными по смыслу фразами, которые обязательно должны учитывать традиционные этнические, национальные и социальные особенности, стереотипы поведения конкретной аудитории, на которую направлена продукция обозначенная в рекламном тексте.

Если аудитория, для которой предназначен текст рекламируемого продукта – разнообразна, то переводчики пользуются исключительно общеупотребительной лексикой, понятной каждому носителю языка и имеющей широкое применение в повседневном общении. Если же целевая аудитория однородна, то переводчики не используют в рекламном тексте слова, имеющие определенные ограничения в употреблении. Они тщательно подбирают слова, включенные в рекламный текст на предмет их стилистического соответствия выбранной теме, продукту и аудитории. В том же случае, когда рекламная кампания ориентирована на узкую однородную аудиторию, имеющую свой социальный или профессиональный метаязык, то использование жаргонных слов и профессионализмов переводчику не только не возбраняется, но и приветствуется.

В поисках оригинальных и эффективных слов в рекламе часто создаются новые лексемы, которые состоят из частей известных слов и представляют собой искаженные или переделанные слова активной лексики русского или иностранных языков. Так, одним из способов создания новых слов является и заимствование иноязычных лексем. В этом случае новое слово должно быть связано и по смыслу и ассоциативно с объектом рекламы. Какими бы ни были вновь созданные слова, они должны соответствовать характеристикам аудитории, на которую направлено рекламное сообщение.

#### **Библиографический список**

1. Чигина, Н.В. Особенности перевода усечений в английских профессиональных текстах / Чигина Н.В., Сырескина С.В., Бухвалова Е.Г.
2. Чигина, Н.В. Английский язык / Чигина Н.В., Бухвалова Е.Г., Болдырева С.П., Брумина О.А.
3. Чаган, Н.Г. Реклама в социокультурном пространстве: традиция и современность // Маркетинг в России и за рубежом. – 2000. – № 2.
4. Бархударов, Л. С. Уровни языковой иерархии и перевод // Тетради переводчика. – вып. 6. – М. : 1969.
5. Викентьева, И. Л. Приёмы рекламы : учеб. пособие / И. Л. Викентьева. – ТРИЗ-ШАНС, 1995. – 227 с.
6. Лучшие слоганы столетия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.simon.ua/news/2009/07/30/907/>-Дата доступа 30.07.2009.
7. Комиссаров, В. Н. Лингвистика перевода : учеб. пособие / В. Н. Комиссаров. – М., 1980. – С. 59-100.

## ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКОЙ ЛЕКСИКИ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТАХ

**Попова А.Г.**, студент 1 курса факультета БиВМ, специальность ветеринария, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Чигина Н. В.**, канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** научный перевод, научный текст, перевод терминологии.

*Данная статья посвящена изучению проблем компетентности переводчиков при переводе научных текстов. Были рассмотрены способы перевода терминов в английском языке и частые ошибки неопытных специалистов.*

Перевод научных текстов очень важен для современной жизни. Ведь сейчас мы живём в информационном обществе, где важны такие вещи как получение, передача и хранение информации и сильно развит международный обмен знаниями, как через печатную литературу, так и через электронную. Но не каждый переводчик, сможет качественно и корректно перевести научный текст. Это связано с некоторыми особенностями и проблемами перевода научного стиля, которые я рассмотрю ниже.

Научный перевод - что это такое? Чем он отличается от художественного текста? Какие есть ловушки при переводе научных текстов? Научный перевод – это перевод текстов в научном стиле. Он применяется в различных учебных пособиях, докладах и в научных статьях.

Отличительными чертами научного перевода является его точность, ясность и сжатость изложения. Так же особенностью такого текста является терминология, она является одним из факторов усложняющих перевод, переводчик должен не только знать этот термин, но и правильно его интерпретировать в зависимости от контекста. Недопустимо в научных переводах использование средств выразительности и двусмысленных трактовок – в этом заключается его главное отличие от художественного и публицистического перевода. Владение терминологией и знание профессиональной лексики важная часть работы для переводчика научного текста. Потому что неадекватный перевод и непонимание терминологии приводит к искажению содержания текста.

Характерной чертой научных текстов является его организация. Она бывает внутренней и внешней. Внешняя - это разделение на главы, разделы, подразделы. Внутренняя – это логическая связь мыслей и умозаключений с помощью слов-связок. (Например: however- однако, hence- таким образом, in addition- следовательно).

Все эти отличительные особенности научного стиля усложняют его перевод. Рассмотрим несколько способов, которые используют современные переводчики для работы с научной терминологией.

Первый способ и самый простой - это заимствование. То есть, когда происходит усвоение слова из другого языка без перевода с полным повторением фонетического состава. Такой способ используется для обозначения новых понятий, процессов и явлений, заимствованных в данную культуру. Заимствование расширяет лексический запас языка и служит источником новых терминов.

Пример заимствования:  
plasmatron – плазматрон;  
marketing – маркетинг;  
display – дисплей.

Второй способ, который мы рассмотрим - это транслитерация. Переводчик точно передаёт знаки из одной письменности, знаками другой письменности. При этом ему необходимо уточнить значение этого термина. В чистом виде транслитерацию редко используют, но с



настоящее время с её помощью пишут адреса веб-сайтов и перевод на кириллице японских и китайских слов.

Пример транслитерации:

township – тауншип;

startup – стартап.

Третий способ, который используют переводчики, называется сематическое калькирование. Слова одного языка получают новое значение под влиянием соответствующих слов другого языка. Важным условием для калькирования является - полное совпадение лексической единицы.

Пример семантического калькирования:

string theory – теория струн

И последний способ – эквивалентный перевод. Это самый оптимальный вариант, но, к сожалению, не всегда возможный. Такой способ подразумевает полное функциональное совпадение перевода и оригинала. Термин в языке перевода должен полностью соответствовать по значению термину языка исходного текста.

Пример эквивалентного перевода:

атом – atom;

геном – genome;

установка для очистки – refiner.

Для получения качественного и корректного научного текста переводчик должен сочетать в переводе все эти способы, а при необходимости сверяться со словарями.

Мы уже разобрали основные способы перевода терминов, но давайте, теперь обратим внимание на типичные ошибки в терминологии неопытных переводчиков:

Обманчивая ясность. Термины многозначны и могут встречаться в разных областях знаний. Переводчик берёт во внимание какое-то одно значение, тем самым искажая смысл всего научного текста. Эту проблему поможет решить чтение контекста.

Создание «своих» терминов. Так же является одной из ошибок. Иногда учёные и исследователи вводят в науку новые понятия. Лингвист, не находя в словаре аналогов, создаёт собственную формулировку. Однако в такой ситуации лучшим решением будет обратиться за помощью к специалисту в этой сфере или к самому автору, чтобы не исказить смысл текста.

Конкретизация понятий. Чтобы сделать статью или диссертацию более понятной, специалист дополняет термин другими определениями, расширяя его. Иногда направление мысли бывает ошибочным. Например, исследователь использует термин «потенциальный барьер», переводчик добавляет от себя, что это потенциальный энергетический барьер. Это точное определение. А если взять слово «энергоёмкий», то это уже будет ошибка. Для решения такого рода проблем нужно больше читать литературу и другой материал, связанный с темой текста.

Так же важно ответить на вопрос: Какие ресурсы используют переводчики научных текстов. Помощниками перевода всегда были словари, причём для работы с научными текстами лучшим решением будет тематические словари, с хорошим справочным материалом (таблицы, графики, иллюстрации). Притом его толщина не всегда говорит об его качестве, ведь, как правило, в толстых словарях много ненужных терминов. В эпоху информационных технологий переводчики всё чаще пользуются электронными ресурсами, и тому есть множество причин. Значительным преимуществом электронных словарей является их периодические обновления. Так же, используя информационные технологии, переводчик тратит меньше времени на поиск нужного термина и это сокращает его трудоёмкость. В настоящее время один из самых популярных электронных ресурсов - Терминологические базы (банки) данных, ТБД. Они имеют вид автоматизированного хранилища терминов. В таких банках указывается не только значение термина, но и его стандартизованность и нормативность. Наиболее используемый сервис на данный момент - Банк данных Eurodicautom [Johnson, Macphail]. Он охватывает все языки Европейского союза и латынь.

Итак, мы рассмотрели ряд вопросов связанных с научным переводом и работы с терминами. В период технического прогресса переводчики всё чаще встречаются с таким переводом, работая с ним и повышая свою квалификацию, они развиваются, а вместе тем в научном мире появляется всё больше и больше новых терминов, наполняя и развивая словарный запас языков.

### Библиографический список

1. Горная, П. А. Специфика перевода научных текстов предметной области моделирования систем измерений с русского языка на английский / П. А. Горная. – Челябинск, 2017. – С. 24-27.
2. Чигина, Н. В. Компоненты педагогических основ развития иноязычной коммуникативной компетентности студентов неязыковых вузов / Н. В. Чигина, С. В. Сырескина, Е. Г. Бухвалова // Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. – Кинель, 2020. – С. 178-183.
3. Чигина, Н. В. Педагогическая технология формирования культурологической компетентности студентов сельскохозяйственного вуза на основе интегративного подхода / Н. В. Чигина, С. В. Сырескина, В. В. Камуз // Педагогический журнал, 2019. – С. 751-757.
4. Чигина, Н. В. Особенности перевода усечений в английских профессиональных текстах / Н. В. Чигина, Е. Г. Бухвалова, С. В. Сырескина // Подготовка переводчиков в сфере профессиональной коммуникации: лингводидактический и экономико-правовой аспекты : Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Самара : Самарский государственный технический университет, 2018. – С. 157-160.
5. Чигина, Н. В. Использование инновационных технологий и методов обучения иностранному языку студентов сельскохозяйственного вуза / Н. В. Чигина, С. В. Сырескина // Инновации в системе высшего образования : сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. – Кинель : Самарская ГСХА, 2018. – С. 311-313.
6. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>. – Дата доступа: 06.03.21.

УДК: 796.11.3

### АЭРОБИКА КАК СРЕДСТВО ОЗДОРОВЛЕНИЯ

**Посашкова Д.К.**, студент факультета «Строительно-технологический», ФГБОУ ВО СамГТУ.

Научный руководитель: **Посашкова О.Ю.**, доцент, ФГБОУ ВО СамГТУ.

**Ключевые слова:** аэробика, занятия, здоровье.

*Аэробика – это упражнения, достаточно энергичные и бодрые, длятся достаточно долго и выполняются регулярно, чтобы поддерживать сердце и легкие в состоянии здоровья. Интерес к аэробике растет молниеносными темпами с первых дней ее зарождения.*

В наши дни большинство людей малоподвижны. Недостаток двигательной активности губителен не только для здоровье, но и сказывается на способностях как в бытовой, так и профессиональной сфере жизни человека [1].

Одним из видов повышения двигательной активности человека является аэробика. Занятия аэробикой состоят из серий упражнений на выносливость, которые длятся относительно продолжительное время и связаны с уравниванием баланса между потребностью организма в кислороде и транспортом. Реакция организма на необходимую повышенную потребность в кислороде называется тренировочным эффектом, который достигается на занятиях с высокой интенсивностью. Во время интенсивного дыхания на таких занятиях активно работают мышцы брюшного пресса; танцевальные движения, прыжки влияют на функцию

желудочно-кишечного тракта, нормализуют двигательную (перистальтику) и секреторную функции. Систематические занятия, высокой интенсивности, приводят к увеличению максимально возможных значений объема частоты пульса, увеличивают диастолическое время определенной релаксации сердца, уменьшают пульсовую реакцию на ненасыщенную физическую нагрузку. Так же улучшаются показатели общего состояния. Аэробные упражнения положительно влияют и на работу мозга. Аэробiku можно сравнить с циклическими видами, с точки зрения воздействия на организм, это бег, лыжи, езда на велосипеде – физическими упражнениями, во время которых потребление кислорода мышцами значительно увеличивается [2, 3, 5, 6].

В начале 1990-х годов аэробика, как один из направлений оздоровления организма начало интенсивное развитие в фитнес-индустрии. В современной танцевальной аэробике можно выделить ряд самостоятельных направлений применительно к конкретным целям и задачам, решаемым в различных видах.

Направления в аэробике.

Оздоровительная аэробика – характерной её чертой является аэробная часть занятия, в которой работа систем организма (сердечно-сосудистая, дыхательная, мышечная) поддерживаются на определенном уровне. Занятия проводятся в разных возрастных группах.

Спортивная аэробика – это молодой и достаточно интенсивно развивающийся вид спорта, в котором спортсмены выполняют непрерывно и достаточно с высокой интенсивностью комплекс, который включает сочетание ациклических движений и сложнокоординированные упражнения, различных структурных групп при взаимодействии между собой партнерами (пары, тройки, группы).

Прикладная (вспомогательная) аэробика – она приобрела популярность как дополнительное средство занятий со спортсменами других видов спорта, используя, как разминочные упражнения, для общей и специальной подготовки, эмоциональному восстановлению. Также элементы аэробики используются в производственной гимнастике, лечебной физической культуре, различных оздоровительных и досуговых мероприятиях [1, 6, 7].

Реабилитационные занятия аэробикой проводятся с людьми, имеющими хронические заболевания или ухудшения в состоянии здоровья по различным причинам, занятия проводятся лечебно-профилактические или спортивной направленности со спортсменами с ограниченными возможностями.

Занятия аэробикой можно использовать в период восстановления, чтобы расслабиться и поднять эмоциональное состояние. Занятия аэробикой необходимо внедрять в среде населения для активного отдыха, в развлекательных мероприятиях и показательных выступлениях.

Можно с полной уверенностью сказать, что занятия аэробикой – это сложная и то же время простая общеразвивающая практика, которая может выполняться для расслабления без перерыва, в интенсивном темпе под различное современное музыкальное сопровождение. Главной особенностью таких практик является выполнение движений под ритм музыки. Музыкальный ритм облегчает выполнение упражнений, подавляя усталость, повышая радость от работы мышц, создавая атмосферу удовольствия [1, 4, 6].

### **Библиографический список**

1. Жукова, Е.И. Аэробика. Организация занятий в вузе. – Самара, 2014.
2. Жукова, Е.И. Физическая культура в вузе // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 793-797.
3. Жукова, Е.И. Особенности двигательной активности женщин на занятиях аэробикой // Актуальные проблемы физического воспитания студентов : Материалы научно-методической конференции. – СПб. : Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I. – 2010. – С. 199-202.

4. Жукова, Е.И. Психо-физиологическая подготовка будущих инженеров железнодорожного транспорта как потребность современной профессиональной деятельности // Вестник Владимирского государственного университета им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Серия: Педагогические и психологические науки. – 2019. – № 39 (58). – С. 77-85.
5. Ильинич, В.И. Физическая культура студента : Учебник. – М. : Гардарики, 2010. – 448 с.
6. Лисицкая, Т.С. Аэробика на все вкусы. – М. : Просвещение-Владос, 1994. – 96 с.
7. Лисицкая, Т.С. Аэробика. Теория и методика / Т.С. Лисицкая, Л.В. Сиднева. – М. : ФАР, 2002. – 221 с.

УДК: 796.11.3

## **РАЗМИНКА, ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ**

**Посашкова Д.К.**, студент факультета «Строительно-технологический», ФГБОУ ВО СамГТУ.

Научный руководитель: **Завлина Ю.И.**, доцент, ФГБОУ ВО СамГТУ.

**Ключевые слова:** разминка, занятия, упражнения, соревнования.

*Разминка оказывает на организм физиологическое и психологическое влияние. При физиологическом воздействии активизируется деятельность всех систем организма, в том числе сердечно-сосудистой и дыхательной, увеличивается частота сердечных сокращений, ударный и минутный объемы сердца, учащается дыхание, возрастает легочная вентиляция снабжение кислородом работающих мышц. Психологическое воздействие разминки улучшает эмоциональное состояние занимающихся, настраивает их на выполнение предстоящей тренировочной нагрузки.*

К разминке относятся упражнения предшествующие основной части занятия или предстартовая подготовка к соревнованиям. Разминка помогает ускорить процесс вработываемости к тренировочному процессу, повысить эффективность предстартового периода. Механизмы воздействия разминки различны на тренировочных занятиях и соревновательных мероприятиях:

- усиливает возбуждение сенсорных и вегетативных нервных процессов, двигательных процессов коры головного мозга, повышает активность желез внутренней секреции, создавая тем самым условия для ускорения процессов оптимального управления функциями упражнений в основной части занятия;

- прогревание повышает активность всех звеньев кислородотранспортной, дыхательной и сосудистой систем: легочная вентиляция увеличивает степень диффузии кислорода в альвеолах, ритм сердца и сердечный выброс, венозный возврат, артериальное давление, расширяются капиллярные сети в легких, сердце и мышцах. Это повышает поступления кислорода в ткани органов и таким образом уменьшается кислородное голодание в основной части занятия, предотвращает состояния «мертвой точки», ускоряет процесс «второго дыхания»;

- положительно влияет на теплообмен, увеличивает кровоток кожи, снижает порог начала потоотделения, предотвращает перегрев тела при последующих нагрузках;

- большой эффект обусловлен повышением температурой тела работающих мышц [1, 4].

Именно по этой причине разминку называют разогревом тела. Она помогает увеличить скорость сокращения и расслабления мышц, уменьшая их вязкость. По словам А. Хилл в результате разогрева мышцы человека работоспособность увеличивается в среднем на 20 %.

Скорость импульсов по нервным волокнам увеличивается, а вязкость уменьшается. Скорость метаболизма (в первую очередь в мышцах) увеличивается за счет увеличения активности ферментов, определяющих скорость биохимической реакции (скорость клеточного метаболизма увеличивается в среднем на 13 % при повышении температуры тела на 1°).

Однако эффект прогрева организма вовремя разминки нельзя объяснить только повышением температуры тела, так как существует и пассивное прогревание – массаж, инфракрасное излучение, ультразвук, сауна, горячая ванна, но при этом не повышаются показатели как при активном разогреве организма [4, 6].

Важным результатом активной разминки является контроль за функциями систем правильного дыхания, кровообращением и опорно-двигательной в условиях максимальной мышечной активности. В этом отношении следует проводить различия между общей и специальной разминкой.

Разминка должна состоять из различных упражнений, направленных на повышение температурного режима, возбуждение центральной нервной системы, усиление функций кислорода, обмен в мышцах и тканях организма.

Специальная разминка по самой своей природе должна быть максимально приближена к предстоящему занятию. В работе должны быть задействованы органы и системы, что и при последующей основной части. В этой разминке необходимо включить комплекс координационных упражнений, которые обеспечат необходимую подготовку центральной нервной системы к предстоящей деятельности [2, 3, 4].

Продолжительность, интенсивность упражнений, а также интервал между разминкой и основной частью определяются несколькими факторами: характером предстоящего упражнения, температурой воздуха и влажностью окружающей среды, эмоциональным состоянием и индивидуальными особенностями. Оптимальная пауза не должна превышать 15 минут, в течение которых продолжается разминка. Так как после 45 минут перерыва эффект разогрева теряется, температура мышц возвращается к исходному уровню разогрева.

Продолжительный эффект разогрева замечен перед достаточно короткой продолжительностью упражнений на усилении скорости. Она не оказывает существенного влияния на мышечную силу, но улучшает результаты скоростно-силовых и сложно координированных упражнениях, такие как в легкой атлетике. Положительный эффект разогрева перед бегом на длинные дистанции гораздо менее выражен, чем перед бегом на средние или короткие дистанции. Кроме того, разминка отрицательно скажется при длительном беге, когда температура воздуха достаточно высокая [4, 5, 6].

#### **Библиографический список**

1. Жукова, Е.И. Психо-физиологическая подготовка будущих инженеров железнодорожного транспорта как потребность современной профессиональной деятельности // Вестник Владимирского государственного университета им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Серия: Педагогические и психологические науки. – 2019. – № 39 (58). – С. 77–85.
2. Жукова, Е.И. Роль занятий физической культурой в жизни человека / Жукова, Е.И., Мезенцева В.А. // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии : Материалы VII международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 223–227.
3. Жукова, Е.И. Физическая культура : рабочая тетрадь. – Самара : Самарский государственный университет путей сообщения. – Самара, 2016.
4. Ильинич, В.И. Физическая культура студента : Учебник. – М. : Гардарики, 2010. – 448 с.
5. Мезенцева, В.А. Проблемы формирования здорового образа жизни обучающихся в вузе / Мезенцева В.А., Жукова Е.И. // Физическая культура, спорт и здоровье. – 2017. – № 30. – С. 51–53.
6. Васельцова, И.А. Физическая культура студента / Васельцова И.А., Белов Д.О., Логинов Н.В., [и др.]. – Самара, 2018.

**ПРОБЛЕМА ПЕРЕВОДА РУССКИХ СКАЗОК НА АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК**

**Семагина В. В.**, студентка 1 курса факультета БиВМ, специальность «Ветеринария», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Чигина Н. В.**, канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** сказка, перевод, иностранный язык, фольклор.

*В статье приведена основная проблема перевода русских сказок на иностранный язык. Данное исследование посвящено особенностям перевода русских народных сказок на английский язык. Стабильная переводческая традиция в этой области еще не сложилась.*

Сказки - один из жанров фольклора или литературы. Эпическое произведение, преимущественно в прозе, магического характера, обычно со счастливым концом. Как правило, сказки рассчитаны на детей. Мнения людей о сказках разделяются. Одни говорят, что сказка - это вымысел, которого не может быть в реальности, а другие ищут сходства сказок в повседневной жизни общества. Язык фольклора всегда привлекал внимание ученых самых разных специальностей: литературоведов, историков, этнографов, антропологов, лингвистов. Русская народная сказка изучалась в трудах ученых В. Я. Проппа (1928), А. П. Евгеньева (1965), В. И. Собиенникова (1969), П. Г. Богатырева (1956), С. Г. Лазутина (1981), Е. В. Померанцева (1971), Б. Н. Путилова (1994) и других исследователей.

Таким образом, исследования в области языка народных сказок вносят важный вклад в понимание культуры народа не только его прошлого, но и тех фундаментальных и глубоких ценностей, которые до сих пор формируют особенность национального менталитета. Фольклорные традиции, отличающиеся высокой устойчивостью, можно проследить и в произведениях современных авторов, придав им неповторимый национальный колорит.

Если подобрать к слову сказка те же однокоренные слова, то получится ряд слов, которые в какой-то степени раскрывают его значение: сказка – рассказать – сказать. Можно сделать вывод, что сказка – это то, что рассказывается, устная история о чем-то интересном для переводчика и слушателя, несмотря на то, что она всегда ориентирована на вымысел, будь то нравоучительные рассказы о животных, сказки, авантюрные истории, сатирические анекдоты.

Именно при переводе сказок с русского на английский важно и необходимо передать колорит культуры. Иностранцы не понимают и чужды менталитету русского человека, который характеризуется повышенной деликатностью, нежеланием усложнять, обижать, совершенно не зависит от требований здравого смысла. Он вполне может отказаться от предложения еды, напитков или услуг; это часто его первая реакция: "спасибо, не нужно, все в порядке". "Недаром любимый герой русского фольклора – Иван дурак или ласково Иванушка дурак: он так "дурак", что его поведение противоречит "здравому смыслу". Последний кусок хлеба он отдаст зайцу в лесу, не думая, что ему самому нечего есть.

Все тонкости и глубина проблем многоязычного и межкультурного общения становятся особенно понятными, а иногда просто реализуются, сравнивая иностранные языки с родными, а иностранную культуру с родным, привычным языком. Посторонний человек не всегда понимает пословицы, поговорки, смысл которых всегда понятен жителю нашей страны, понимающему всю глубину высказывания и знающему, о чем идет речь. К тому же высказывания иностранцев или их "тонкий" юмор для русского народа непонятны. Поэтому всегда следует стараться в точности понять смысл данного выражения. Это может быть очень сложно и сложно сделать. Когда вы изучаете новое иностранное слово, эквивалент вашего родного языка, вы должны быть очень осторожны с использованием: за словом стоит понятие, за понятием стоит объект или явление реальности мира, и это мир другой страны, для иностранцев, чужой, чужой.

Сказки расширяют кругозор, пробуждают интерес к жизни и труду народов и способствуют чувству доверия у всех жителей нашей земли, которые занимаются честным трудом. Говоря о русских сказках, их особенностях и переводе сказок на английский язык, нельзя не подойти к понятию "культурно-маркированная лексика". Это требует особого внимания, так как является богатейшим источником информации о жизни и мировоззрении носителей языка. К культурно – маркированным единицам относятся прецедентные имена, прецедентные феномены.

Представители разных культур имеют национально определенные характерные представления об одних и тех же предшествующих явлениях. Расхождения между национальными инвариантами восприятия предшествующих явлений часто становятся источником неудач в общении и межкультурных конфликтов. Восприятие одного и того же предыдущего явления представителями разных языковых и культурных общин будет определяться особенностями культурно-исторического развития каждой языковой и культурной общины, а идеи, лежащие в основе одного и того же предыдущего явления, в разной степени различаются между представителями разных языковых и культурных общин. Изучение мира носителей языка направлено на то, чтобы помочь понять особенности использования речи дополнительные смысловые нагрузки историко-культурных политических коннотаций и тому подобных языковых и речевых единиц. Особое внимание уделяется реалиям, поскольку для правильного понимания явлений и фактов, связанных с повседневной реальностью народов, говорящих на этом языке, необходимо глубокое знание реалий.

Русские сказки следует изучить в этой работе и посмотреть, какие средства и приемы используются в переводе для передачи смысла слова, выражения, и даже не только смысла, а именно истинно русской картины мира, жизни русского народа и его истории. Необходимо также посмотреть, какие методы используют переводчики для передачи значений конкретных слов русскому народу.

Теперь необходимо учитывать понятие "перевод" как фактор эффективной межкультурной коммуникации. В последние годы интерес к проблемам перевода как основного средства реализации межкультурного общения не только сохраняется в различных отраслях гуманитарных наук, но и становится все более заметным. Перевод – это психическая интерпретативная деятельность, вид общения, который осуществляется с использованием двух и более языков, поэтому для его эффективного осуществления необходимо учитывать особенности общения, связанные с культурой взаимодействующих людей или народов, что приводит к проблемам психофизиологического, социологического, этического и культурного порядка.

Изучение переводческой деятельности как явления межкультурного общения основывается на понимании языка как компонента культуры, единого социокультурного образования и культуры как совокупности материальных и духовных достижений общества, включающей в себя все многообразие исторических, социальных и психологических особенностей этнической группы: ее традиций, взглядов, ценностей, поведения, жизни, условий жизни, то есть всех аспектов ее бытия и сознания, включая язык. Перевод реальных слов – это творческая процедура, и переводчик должен передать иностранному читателю, в данном случае детям, как можно больше образов языка. Наиболее часто и успешно применяемыми переводческими преобразованиями для передачи национально - исторической окраски русского народа являются именно переводческие преобразования: калькирование, описательный перевод, транскрипция и транслитерация. Переводчикам приходится проделывать огромную работу по переводу произведений, где они сталкиваются с реалиями, которые порой не известны самому переводчику. В этом случае для переводчика будут необходимы не только базовые знания теории перевода, но и примеры практического осуществления тех или иных методов, способов переноса реалий на другой язык. Ведь читатель должен не думать о правильности смысла, читаемого слова, а воспринимать смысл как факт.

Использование переводчиками исчисления, транскрипции, транслитерации и описательного перевода облегчает детям понимание русских народных сказок при их чтении и облегчает понимание английских переводов. Русский перевод – хорошая техника для грамотного переводчика, так как он лучше всего передает всю русскую культуру, русский образ жизни, историю и традиции русского народа.

### Библиографический список

1. Чигина, Н.В. Особенности перевода усечений в английских профессиональных текстах / Чигина Н.В., Бухвалова Е.Г., Сырескина С.В. – Самара : Самарский государственный технический университет, Институт дополнительного образования. – 2018. – С. 308-311.
2. Чигина, Н.В. Перевод метафоры в англо-русских научных текстах / Чигина Н.В., Сырескина С.В. // Материалы Междунар. науч.-практич. конф. – 2012. – С.52-57.
3. Чигина, Н.В. Перевод неологизмов в английских экономических текстах / Чигина Н.В., Бухвалова Е.Г. // Материалы междунар. научно-практич. конф. – 2011. – С. 13-18.
4. Перевод русских сказок на английский язык в аспекте межкультурной коммуникации. [Электронный ресурс] URL: <http://pedprospekt.ru/servisy/publik/publ?id=509>
5. Особенности перевода русских народных сказок на английский язык. [Электронный ресурс] URL: <https://school-science.ru/3/3/32718>
6. Особенности перевода русской литературы на английский язык на примере сказок. [Электронный ресурс] URL: <https://multiurok.ru/files/nauchno-issledovatel'skaia-rabota-uchashchegosia-ro.html>

УДК 796.03

### ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, РАЗВИТИЕ И ПРАВИЛА СПЕЦИАЛЬНОЙ ОЛИМПИАДЫ

**Семенов С.Г.**, студент технологического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Мезенцева В.А.**, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** специальная олимпиада, адаптивный спорт, инвалиды.

*Физическая активность и спорт среди людей с ограниченными возможностями, является действенным средством профилактики и восстановления нормальной жизнедеятельности организма, а также способствует приобретению особого уровня физической подготовленности, формирование новых двигательных умений и навыков, а также их совершенствование.*

Специальная олимпиада – это всемирное движение, которое организует спортивные и развлекательные мероприятия и соревнования для людей с ограниченными возможностями. Развитие Специального олимпийского движения в Российской Федерации осуществляет Российская Паралимпийская федерация общероссийская государственная благотворительная организация для людей с ограниченными возможностями.

Международное движение, которое развивает адаптивный спорт для людей с ограниченными возможностями, объединяет более 150 стран. Основательница движения Юнис Кеннеди Шрайвер открыла лагерь в родном штате Мэриленд (США) в июне 1963 г. со специальной спортивной программой для людей с ограниченными возможностями.

Первые международные олимпийские игры 1968 г. они проходили в Чикаго 19-20 июня (США). Около 1000 спортсменов соревновались на спортивных площадках и в плавании. Первые международные зимние игры Специальной олимпиады прошли в Стимбот-Спрингс (США) в феврале 1977 г.

Важнейшим этапом в истории Специальной олимпиады стало подписание соглашения между президентом МОК (международный олимпийский комитет) Х.А. Самаранчем и основателем движения Ю. Шрайвер в 1988 г. В соответствии с этим соглашением МОК официально признал движение Специальной олимпиады, и разрешил использовать Олимпийское слово от имени Специальных Олимпийских игр.

В 1990 г. в Советском Союзе был создан Всесоюзный паралимпийский комитет. В декабре 1991 г. она была преобразована в Евразийскую Специальную олимпиаду. В 1999 г.



в Российской Федерации была создана государственная благотворительная организация «Специальная олимпиада России». Основной целью Устава организации является содействие успешной реабилитации, социальной адаптации и социальной интеграции людей с ограниченными возможностями посредством физической культуры и спорта.

Специальные Олимпийские игры позволяют каждому спортсмену со спортивными способностями соревноваться на справедливом и требовательном уровне в Паралимпийских играх, каждый спортсмен имеет разумные шансы на победу.

Особенностью Специальной Олимпиады является система классификации, которая применяется ко всем состязаниям и играм.

Классификация – это процесс, посредством которого спортсмены или команды распределяются по группам, в которых они соревнуются с другими людьми или командами примерно того же возраста или способностей.

Спортсмены всегда находятся в центре особого олимпийского движения. Специальная Олимпийская работа, создающая возможность для спортсменов добиться успеха, станет катализатором социальных изменений. Спортсмены-паралимпийцы не только тренируются и выступают на спортивных мероприятиях, но и участвуют как тренеры, судьи, докладчики, члены правления, дают интервью прессе и занимают различные должности.

Специальная Олимпиада влияет на жизнь миллионов участников, давая им поддержку, надежду, признание и вдохновение.

Волонтерские помощники – движущая сила паралимпийского движения. Сотни тысяч людей во всех сферах жизни добровольно посвятили свое время тренировкам спортсменов, организации мероприятий, сбору средств, и ряду других вещей.

Специальные Олимпийские игры предназначены для людей с ограниченными возможностями. Это движение распространилось по всему миру. Дети и взрослые с различными заболеваниями и проблемами активно участвуют во всех странах мира.

Ежегодно проводятся региональные семинары для руководителей специальных школ и педагогов физической культуры на тему «Организация физкультурно-оздоровительной работы в специализированных (коррекционных) образовательных учреждениях». Участники семинаров обсуждают проблемы организации спортивной работы, успехи и результаты обучающихся в различных видах спорта, ставят цели и планируют дальнейшее внедрение других видов спорта. Главная проблема, недостаточное количество спортивного инвентаря, и, конечно же, финансовая база оставляет желать лучшего.

В настоящее время особое внимание уделяется вопросам физического воспитания и спорта людям с ограниченными возможностями в Российской Федерации. Проводятся локальные соревнования, сборные команды городов и регионов участвуют в национальных чемпионатах и первенствах, сборные команды защищают спортивную честь России на чемпионатах Европы, мира и Паралимпийских играх.

С 1983 г. в таких соревнованиях принимают участие инвалиды с нарушениями опорно-двигательного аппарата. К этой группе относятся инвалиды с ампутацией, врожденными нарушениями конечностей, люди с травмами, заболеваниями спинного мозга («инвалиды-колясочники»), замедленными последствиями полиомиелита, параличами. В этих случаях необходимы физические упражнения. Они обеспечивают укрепление организма, способствуют повышению двигательных навыков инвалидов, способствуют их бытовой, трудовой и социальной реабилитации. Физические упражнения также должны использоваться на занятиях оздоровительной направленности. При отсутствии противопоказаний рекомендуется регулярная спортивная тренировка, которая расширяет круг общения и интересов людей с ограниченными возможностями, что способствует социальной реабилитации. Перед началом занятий для инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата ознакомьтесь с индивидуальными показаниями и противопоказаниями занятий.

Многолетний опыт работы спортивных, медицинских комиссий всероссийских, международных соревнований позволил нам разработать показания, противопоказания для допуска людей с ограниченными возможностями здоровья к занятиям.

Абсолютные противопоказания классов:

- лихорадочные состояния, гнойные процессы в тканях, хронические заболевания в стадии обострения, инфекционные заболевания;
- сердечно-сосудистые заболевания: ишемическая болезнь сердца, стенокардия, инфаркт миокарда, инсульт, воспаление миокарда любой этиологии, некомпенсированные пороки сердца, нарушения сердечного ритма и проводимости, синусовая тахикардия с частотой сердечных сокращений;
- легочная недостаточность (снижение емкости легких на 50% и более);
- риск кровотечения (кавернозный туберкулез, язвенная болезнь желудка, двенадцатиперстной кишки, склонность к кровотечениям);
- заболевания крови (в том числе анемия);
- последствия черепно-мозговых травм, которые склонны к повышению внутричерепного давления с риском развития эпилепсии;
- последствия острых нарушений мозгового кровообращения, а также нарушений спинномозгового кровообращения (локализация заболевания миопатия, миастения);
- рассеянный склероз;
- злокачественные новообразования;
- частые приступы желчнокаменной и мочекаменной болезней, хроническая почечная недостаточность;
- хронический гепатит любой этиологии;
- высококачественная близорукость с изменениями глазного дна, состояния после отслойки сетчатки, глаукома любой степени;
- тяжелый сахарный диабет, осложнения полиневрита;
- эпилепсия;
- остеохондроз позвоночника, осложненный грыжей межпозвоночного диска, спондилолистезом, миелопатией, болевым синдромом, вертебробазиллярной недостаточностью;
- психические заболевания (шизофрения, маниакально-депрессивное состояние).

Инвалиды с нарушениями опорно-двигательного аппарата, имеющие указанные выше заболевания, должны заниматься физической культурой, но в пределах лечебной физической культуры под наблюдением врача.

Правила проведения спортивных соревнований для людей с ограниченными возможностями в России основаны на соответствующих международных правилах, иногда с незначительными поправками к специфике развития и традициям этого вида спорта в нашей стране.

Правила спортивных соревнований глухих спортсменов практически ничем не отличаются от обычных правил соревнований, за исключением того, что отправной точкой, например, является флаг.

В большинстве видов спорта правила соревнований для людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата, также существенно не отличаются от обычных правил. Это относится к легкой атлетике, бадминтону, плаванию, стрельбе из лука, пулевой стрельбе, волейболу стоя, пауэрлифтингу и многим другим видам спорта. В то же время в правилах соревнований есть ряд специфических требований к людям, которые борются с нарушениями в волейболе: например, они не могут покинуть площадку, их нельзя расценивать как ошибки в касании сетки и т. д.

Правила футбольных матчей для инвалидов с церебральным параличом больше отличаются от общих правил футбола. Они играют на небольшой площадке размером 7х7.

Правила соревнований по баскетболу на колясках еще больше отличаются от общепринятых правил относительно количества игроков и размера площадки.

Различия между правилами соревнований слабовидящих и слепых спортсменов более значительны. Они играют ведущую роль в беге на лыжах, легкой атлетике, судят аплодисментами или свистом и т. д.

На Паралимпийских играх правила в первую очередь направлены на безопасность спортсменов, и они следуют правилам спорта. Если они в чем-то отличаются, то преимущество – это Специальные Олимпийские правила.

### Библиографический список

1. Бородачева, С.Е. Лечебная физическая культура, как средство коррекции осанки / Бородачева С.Е., Мезенцева В.А. // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА, 2017. – 896 с.
2. Мезенцева, В.А. Использование игровых технологий на занятиях адаптивной физической культуры со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата / Бородачева С.Е., Мезенцева В.А. // Физическая культура, спорт и здоровье. – Йошкар-Ола, 2017. – № 29. – С. 133.
3. Бородачева, С.Е. Проблемы адаптивной физической культуры при нарушении зрения у студентов / Бородачева С.Е., Мезенцева В.А. // Олимпизм, олимпийское движение, Олимпийские игры (история и современность). – Сургут : РИО СурГПУ, 2016. – 207 с.
4. Мезенцева, В.А. Использование игровых технологий на занятиях адаптивной физической культуры со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата / Мезенцева В.А., Бородачева С.Е. Башмак А.Ф. // Олимпизм, олимпийское движение, Олимпийские игры (история и современность). – Сургут : РИО СурГПУ, 2016. – 207 с.

УДК 796.011.1

### ЭКОЛОГИЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

**Старшинов Д.С.**, студент факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Бородачева С.Е.**, ст. преподаватель кафедры «Физическая культура и спорт», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** экология, физическая культура, спорт, факторы, студенты.

*В данной работе рассматривается экологическое отношение человека и общества с природой, а также отношений между структурными единицами общества в процессе физического воспитания и социализации личности.*

Существует много наук, изучающих человека: психология, педагогика, медицина, физиология, но сюда же можно отнести и экологическую физическую культуру. Экологическая физическая культура – это наука об адаптации человека к различным процессам в естественных и искусственных средах в целях физического развития и совершенствования. Экологический подход поможет по-новому взглянуть на уже известные положения. Благодаря большому количеству исследований, посвященных проблеме физического воспитания студентов, в наше время всё ещё нет конкретных решений вопроса необходимости увеличения эффективности методов и средств физической подготовки подрастающего поколения в связи с изменением экологической обстановки в мире. Обоснование двигательной подготовленности и физического развития студентов в совокупности с экологическими факторами среды даёт возможность осуществлять дифференцированный подход при планировании учебно-тренировочных нагрузок в зависимости от уровня подготовленности обучающихся [1].

Актуальность исследований в данном направлении обусловлена недостаточной обоснованностью и нехваткой разработок экологической физической культуры по развитию физических качеств молодых людей с учетом конкретных условий организации процесса их физического воспитания.

**Целью** работы явилось изучить аспекты экологической физической культуры.

Исходя из поставленной цели, **задачами** работы явились:

- 1) изучить связь экологической физической культуры с другими дисциплинами;
- 2) изучить задачи экологии физической культуры и спорта;
- 3) изучить правила экологии физической культуры и спорта;

Экология физической культуры и спорта, с учетом ее специфики, задач, предмета и объекта исследований, отношения к другим наукам, является разделом как экологии, так и науки о физической культуре и спорта. Экология физической культуры и спорта использует научные положения множества других наук: биологии, химии, физики, информатики, математики, медицины и другие [2].

Дисциплину «Основы экологии» стали преподавать как нормативную дисциплину для обучения студентов неэкологических специальностей, в том числе и в вузах физической культуры и спорта. Для этой цели были специально разработаны учебные программы. В курс преподавания дисциплины «Основы экологии» в вузах физической культуры и спорта стали включать положения экологии физической культуры и спорта [3].

С биологической экологией, экологию физической культуры и спорта связывает, в первую очередь, экология человека и её биолого-экологические аспекты, а также медицинская экология и её медико-экологические аспекты, экологический мониторинг, прежде всего биоиндикация состояния окружающей природной среды. С социальной экологией – экологическая культура, экологическое право, экологическое образование, экологический маркетинг, менеджмент и бизнес, а также их экологические аспекты в физической культуре и спорте. С техноэкологией – экологические принципы строительства и реконструкции спортивных и физкультурно-оздоровительных сооружений, спортивных парков, спортивных центров, использование экологически безопасных технологий для производства физкультурного и спортивного оборудования и т.д. С геологической экологией – геологическая и ландшафтная экология зеленых зон, спортивных парков и центров, физкультурно-оздоровительных и спортивных сооружений, и их экологическое картографирование[4,8].

Самыми основными задачами экологии физической культуры и спорта являются: разработка правил экологической безопасности спортивно-физкультурной деятельности, как для здоровья человека, так и для окружающей природной среды; формирование в процессе экологического воспитания, мотивации у спортсменов и лиц, занимающихся физической культурой, к природоохранной деятельности. Обеспечение экологической безопасности физкультурно-спортивной деятельности является одним из основополагающих положений экологии физической культуры и спорта, что находит свое отражение в её правилах. Основными правилами экологии физической культуры и спорта являются: правило экологической безопасности, устанавливающее, что физкультурно-спортивная деятельность должна быть экологически безопасной, как для окружающей природной среды, так и для здоровья человека; правило природоохранной направленности определяющее, что физкультурно-спортивная деятельность должна носить природоохранный характер[5,6,7].

**Выводы.** Можно сделать вывод, что главной задачей экологической физической культуры, является получения знаний, умений и навыков для осуществления эффективной профессиональной деятельности путем обеспечения хорошего усвоения обучающимися вузов физического воспитания и спорта программного учебного материала по экологии физической культуры и спорта.

#### **Библиографический список**

1. Петрушкина, Н.П. Магистерская программа «Экология физической культуры и спорта» / Н.П. Петрушкина, О.И. Коломиец, О.А. Макунина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 6 (112). – С. 148-155.
2. Назаренко, А.В. Экологическое самовоспитание средствами физической культуры и спорта / А.В. Назаренко // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 12. – С. 74.
3. Самарин, Д.Н. Экологические аспекты подготовки будущих учителей физической культуры / Д.Н. Самарин // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. – № 17 (136). – С. 303-307.
4. Мыльникова, Н.В. Экологическое воспитание студентов вуза физической культуры в процессе занятий туризмом / Н.В. Мыльникова, С.В. Бренч // Мир науки. Педагогика и психология. – 2019. – № 7 (1). – С. 13.

5. Гребнева, Е. В. Практико-ориентированный подход экологической подготовки будущего специалиста в области физической культуры / Е.В. Гребнева // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. – 2011. – № 3-2. – С. 208-212.
6. Бородачева, С.Е. Актуальная проблема валеологического и экологического образования будущего биоэколога / Бородачева С.Е., Мезенцева В.А., Ишкина О.А. // Физическая культура, спорт и здоровье – Йошкар-Ола. – 2018. – № 32-2. – С. 145.
7. Бородачева, С.Е. Воздействие экологии на развитие человека / Бородачева С.Е., Мезенцева В.А., Ишкина О.А. // Физическая культура, спорт и здоровье – Йошкар-Ола. – 2018. – № 31. – С. 159.
8. Бородачева, С.Е. Проблемы валеологического и экологического образования студентов / Бородачева С.Е., Мезенцева В.А. // Физическая культура, спорт и здоровье. – Йошкар-Ола. – 2016. – № 28. – С. 173.

УДК 81-2

## ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРОК В НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

**Голубев А.О.**, студент факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Тюрина Н.А.**, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** функционирование, пословицы, поговорки, конструкции.

*В данной статье рассматриваются способы функционирования пословиц и поговорок в немецком языке, а также их конструкции.*

В XXI веке люди хранят и передают информацию различными способами: письменно, на аудио - видеоносителях и в электронном виде. Но ещё совсем недавно даже письменность была неизвестна и доступна не всем. И был лишь один способ передачи информации - это устная речь. До сих пор до современного человека доходят послания давно минувших лет от наших далёких предков в виде песен, сказок, повестей и былинах. Но самым кратким, информативно насыщенным и наиболее используемым посланием являются пословицы и поговорки. Пословицы народов мира имеют много общего, но наряду с этим существуют и специфические особенности, характеризующие колорит самобытной культуры определённого народа, его многовековую историю. В данной статье я хотел бы осветить вопрос касающийся темы функционирования пословиц и поговорок в немецком языке.

Для понимания данного вопроса стоит перейти к рассмотрению термина «пословица». Пословица-это краткое народное изречение содержащее назидательный смысл, [1]. Пословица в обобщённом виде констатирует свойства людей и явлений (вот как бывает), даёт им оценку (то хорошо, а это плохо) или предписывает образ действий (следует или не следует поступать так-то). Обязательное наличие обобщения и весьма частое оценочно-предписывающее содержание образуют характерный для пословиц назидательный смысл, например:

а) констатация явлений или свойств: Keine Regel ohne Ausnahme – Нет правил без исключений; Unverhofft kommt oft – Чего не чаешь, то и получаешь; Ein Unglück kommt selten allein – Пришла беда – отворяй ворота;

б) их оценка: Vorsicht ist die Mutter der Weisheit – Осторожность прежде всего; Würden sind Bürden – Положение обязывает;

в) предписание: Trau, schau, wem – Доверяй, но проверяй ; Man soll den Tag nicht vor dem Abend loben – Цыплят по осени считают.

Пословицы в немецком языке чаще всего употребляются в совершенно конкретной ситуации, но не обозначают её отдельных элементов, а ставят всю ситуацию в связь с какой-либо

общеизвестной закономерностью, которую они, собственно, и выражают. Поэтому среди пословиц нетрудно выделить тематические группы – пословицы о любви и дружбе, честности, лени, уме, а также пословицы, отражающие быт народа, хотя четких границ между такими тематическими группами провести нельзя.

Далее необходимо рассмотреть структуру пословиц. Языковая форма пословиц в значительной степени определяется их основными чертами: обобщающим характером содержания, фольклорным происхождением, а также преимущественно обиходно-разговорной сферой употребления.

Так, грамматическая форма пословиц соответствует характеру их содержания. Именно поэтому немецкие пословицы-это в основном повествовательные, а иногда отчасти и побудительные предложения. Вопросительные и восклицательные конструкции для них не характерны. Господствующая форма глагола в пословицах - «вневременной» презенс индикатив. По той же причине множество пословиц построено как неопределённо-личные предложения с местоимением *man*, ср. *Den Freund erkennt man in der Not; Kleine Diebe hängt man, große läßt man laufen; Was man nicht im Kopf hat, muß man in den Beinen haben* и т.п. Среди пословиц, имеющих форму сложноподчинённого предложения, господствуют модели *wer ...*, *(der)...*; *wem...*, *dem...*; *wo...*, *(da)...*; *was...*, *(das)...*; *(wenn)...*, *so...*; *wie...*, *so...* (именно с данной последовательностью придаточной и главной части) ср.: *Wer wagt, gewinnt; Wem nicht zu raten ist, dem ist auch nicht zu helfen; Wie man den Karren schmiert, so läuft er; Wo ein Wille ist, da ist auch ein Weg; Wenn man den Wolf (Esel) nennt, so kommt er geredet* и т.п.

Наряду с упомянутыми ограничениями в использовании общеязыковых грамматических средств, у ряда немецких пословиц обнаруживаются особые синтаксические структуры, нехарактерные для прочих немецких фраз – устойчивых и свободных. Эти структуры отличаются отсутствием личных форм глагола и соответственно-особой лаконичностью формы, повышенной экспрессивностью и сравнительно нечетким формальным выражением смысловой связи между частями пословицы.

Выше уже говорилось о типичном для всех пословиц обобщающем характере содержания, а также о присущей им эмоционально-экспрессивной окраске. Фактическое содержание пословицы в большей или меньшей степени отличается от её компонентного значения (т.е. того значения, которое извлечёт из неё, например, человек, понимающий все компоненты фразы, но не знающий, что имеет дело с пословицей). Это значит, что пословицы идиоматичны. Элементом их содержания является «цитатность», т.е. ссылка на авторитет общепринятого мнения, на которое опирается говорящий, воспроизводя пословицу в традиционной форме. Иногда эта ссылка находит выражение в речи при помощи оборотов *wie es im Volksmund heißt...* *sagt ein Sprichwort* и т.п.

Поговорки-это литературно-разговорные, обиходно-разговорные и просторечные все-сторонне устойчивые фразы, способные выражать только частный смысл, [2]. Поговорки, следовательно, не содержат обобщений о закономерных связях действительности, как пословицы, и применимы лишь к единичным, конкретным ситуациям. Правда, ситуации эти столь типичны, что каждая поговорка может без изменений использоваться множеством людей в сходных случаях бесчисленное количество раз, например: *Mein Gott!*- Боже мой!; *Da hört sich alles auf!* – Это уже чересчур!; *Da lachen ja die Hühner!* – Ну, это курам на смех!; *Das wär`s!* – Вот и всё! Употребление ряда поговорок ограничено не только определённым кругом ситуаций, но и связано с определённым контекстом. Так, существуют устойчивые диалогические пары поговорок, например: *Wie geht`s, wie steht`s?* – *Wunderbar ist nichts dagegen* (Как дела? – Как сажа бела). Основная особенность содержания поговорок заключается в том, что мысль в них выражена не прямо, а идиоматично, с тем или иным отклонением от стандартного компонентного значения фразы-через образ, гиперболу, иронию, косвенное умозаключение, недосказанность «усечение» или «излишние» элементы и т.п. *das Ei will wieder mal klüger sein als die Henne* – Опять яйца курицу учат (образность); *Das fängt ja heiter an!* – Хорошенькое дело!

(ирония); *Da hört doch alles auf!* – Ну, это уж чересчур! (гипербола); *Wo haben wir denn zusammen Schweine gehütet?* – Мы с вами свиней не пасли? (и, следовательно, ваша фамильярность не уместна – косвенное умозаключение); *Dir werd` ich!* – Вот я тебе! (усечение); *Aber sicher, sagte Blücher!* – Ясное дело! («излишние» элементы) и т.п.

Выделяют две основные функционально-смысловые группы поговорок – характеризующие (повествовательные, вопросительные и побудительные) и эмоционально-модальные, ядром которых являются семантически нечленимые междометные и модальные фразы.

Рассмотрим некоторые особенности структуры поговорок этих групп:

а) повествовательные поговорки:

Повествовательные немецкие поговорки выражают в речи частное суждение о каком-либо предмете или явлении. Однако наименование этого предмета, т.е. субъекта суждения, обычно отсутствует, и его место в поговорке занимает местоименное слово *ich, du, es, das, darauf* и др. Это местоименное слово прочно закреплено в составе поговорки и не может быть свободно заменено другим местоимением или именем.

Местоимение в составе поговорок выполняет также роль конкретизаторов, четко выражая частный смысл поговорки. В пословицах-фразах с обобщающим смыслом-местоимений, указывающих на конкретное лицо или предмет, не бывает. Именно наличие местоименного слова-конкретизатора в большинстве случаев позволяет без труда отличить повествовательную поговорку от близких по структуре пословиц.

б) вопросительные поговорки:

Немногочисленные поговорки, подлинно вопросительные по своей функции, отличаются тем, что на них может быть дан ответ, который, однако, не является регулярным синтаксическим и лексическим трансформом вопроса. Это значит, что спросивший *Wo brennt es denn?* – Что стряслось? – услышит в ответ, смотря по ситуации, самые разнообразные разъяснения, например: *In 12 Minuten geht mein Zug!* – и т.п., но не фразу *Es brennt...*

Обычно поговорки, имеющие форму вопросительного предложения, вовсе не содержат вопроса, а потому и не требуют ответа. Они имеют эмоциональное или модальное значение, например: *Was fällt dir ein!* и другое.

В вопросительных поговорках невозможны ни изменение коммуникативного типа, ни лексические перестройки, например, замена вопросительного слова.

Отдельные вопросительные поговорки имеют переносно – образное значение и опираются на устойчивые фразовые обороты: *Aus welchem Loch pfeift der Wind?* – Откуда ветер дует?

в) побудительные поговорки:

Собственно побудительные поговорки включают глагольные и безглагольные предложения. Среди первых господствуют поговорки-клише, т.е. глагольные фразеологические сочетания, употребляющиеся преимущественно в повелительной форме и образующие тем самым состав целой фразы.

Типичная структура безглагольных побудительных поговорок-предложное (реже беспредложное) сочетание существительного с наречием или другим существительным: *Kopf hoch!* – Выше голову!; *Schwamm darüber!* – Забудем об этом! Группу побудительных поговорок образуют также сочетания некоторых существительных с *kein (e), immer, nur*, например: *Kein Aber!* – Никаких но! , *Immer Mut!* – Не робей!

г) эмоционально-модальные поговорки:

Эмоционально-модальные поговорки охватывают самый широкий круг синтаксических структур от односоставных предложений до сложных типа *So etwas lebt, und Schiller mußte sterben!* – Да как тебя земля носит!

Наиболее частой структурой нечленимых междометных фраз оказывается именная группа, оформленная как обращение: *Himmel und Wolken!* (выражение изумления и испуга).

Общим формальным признаком всех поговорок является сочетание структурной и лексической устойчивости, хотя и та и другая не всегда имеют абсолютный характер и не всегда охватывают весь состав фразы.

Стабильность формы поговорок - признак, позволяющий довольно четко отграничить образные поговорки от близких им по лексико-семантическому составу устойчивых фразовых оборотов, которым не свойственна стабильность грамматической структуры.

Таким образом, обширный разряд немецких поговорок достаточно разнороден по формальным и смысловым признакам входящих в него устойчивых фраз. Он включает:

1) нечленимые (междометные и модальные) фразы типа *Ach du liebe Zeit!*; *Und ob!* и членимые (характеризующие, эмоциональные, модальные) поговорки типа *Ich verstehe immer Bahnhof!*;

2) завершенные поговорки и поговорки с лексическим переменным компонентом и членимой или нечленимой устойчивостью, например: *Ich danke für etw!*

3) абсолютно устойчивые поговорки и поговорки-клише: *Das macht den Kohl nicht fett!*

4) образные поговорки, построенные на метафорическом переосмыслении всей фразы, например: *Dreimal darfst du raten!*

Образность особенно типична для характеризующих и эмоциональных поговорок, причем собственно междометные поговорки наиболее склонны к демотивации образа; меньше всего образных фраз среди модальных поговорок.

Как известно, необходимость установления взаимоотношений обуславливается необходимостью совместного участия в производстве, обществе, семье и т.д. Что касается сферы духовной жизни, то здесь центральное место занимает потребность личности в приобретении социального опыта, в приобщении к культурным ценностям, в овладении принципами и нормами поведения в обществе и конкретной социальной среде, а все это невозможно без контактов с другими людьми. Со словом общение связываются привычные представления о контактах и отношениях людей друг с другом, о встречах с друзьями и незнакомыми людьми, возникающих на почве профессиональных, любительских, творческих и иных общих интересов. Вступая в отношения с другими коммуникантами, мы далеко не всегда осознаем, что элементарные языки, подобные языку отношений или жестов, варьируются не только от одной национальной культуры к другой, но и внутри самой культуры от одной профессиональной, социальной или половозрастной группы к другой и даже от семьи к семье.

Предметом рассмотрения в данной статье являются пословицы и поговорки, а также правила их функционирования. Подводя итог, следует подчеркнуть, что пословицы и поговорки играют существенную роль в акте коммуникации.

### **Библиографический список**

1. Васильев, О.П. Большой немецко-русский и русско-немецкий словарь / О.П. Васильев. – М. : Славянский дом книги, 2017. – 455 с.
2. Кожемяко, В.И. Словарь русских поговорок и пословиц и их немецких аналогов / В.И. Кожемяко. – М. : КАРО, 2006. – 188 с.
3. Тюрина, Н.А. Сопоставление пословиц и поговорок в немецком и русском языках / Тюрина Н.А., Курочкина А.А. // Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – Тамбов : ООО «Консалтинговая компания Юком», 2017. – 124 с.
4. Даль, В.И. Толковый словарь русского языка / В.И. Даль. – М. : ЭКСМО, 2015. – 210 с.
5. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегов. – М. : АСТ, 2020. – 155 с.
6. Образовательная социальная сеть. – Режим доступа: <http://www.nsportal.ru/>



## ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ УСТАНОВОК, ВЛИЯЮЩИХ НА УСПЕШНОСТЬ ПРОХОЖДЕНИЯ МАРАФОНА ПОХУДЕНИЯ

**Афанасьева А.С.**, студентка 3 курса факультета БиВМ по специальности «Ветеринария», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Романов Д.В.**, канд. пед. наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** установки, поведение, достижение цели, марафон.

*В статье описаны результаты исследования влияния психологических поведенческих установок на успешность прохождения онлайн-марафона похудения.*

Как часто каждый из нас задумывается, насколько важно перед определенным действием или событием правильно себя подготовить эмоционально? Но наверняка, все мы не раз слышали фразу «главное – настрой», «успех зависит от настроения». Что это за «настрой»? Под этим обыденным понятием подразумеваются именно поведенческие установки. Установка – свойство деятельности, готовность, предрасположенность субъекта, возникающая при предвосхищении им появления определенного объекта и обеспечивающая устойчивый целенаправленный характер протекания деятельности по отношению к данному объекту, т.е. психологическая готовность в определенных условиях действовать определенным образом [1]. Так же это и занятая субъектом позиция, преломляющая восприятие мира, которая характеризуется определенным дифференцированным отношением к собственным целевым результатам, сопровождается ожиданиями, внутренней мобилизацией и готовностью к осуществлению деятельности в виде намерения [2]. Установки в жизни человека играют важную роль, ведь благодаря им, человек конструирует свое поведение. В своей основе поведенческие установки имеют убеждения и верования личности. Субъект склонен рассматривать будущее, как возможность для себя извлечь, получить, сохранить доступ к целевым ресурсам. Психологические установки определяют все поведение человека, оказывая на него как положительное, так и отрицательное влияние [3]. А это значит, что крайне важно понимать, какова степень влияния установок на результат определенных начинаний.

В последнее время все чаще можно заметить, как много в интернете создается различных онлайн-марафонов по улучшению себя, по прокачке своих умений, по приобретению новых знаний [4]. Такой вид получения информации имеет определенные нюансы: основная нагрузка по усвоению материала и по достижению желаемого результата ложится на «покупателя услуг». Это, безусловно, способствует повышению осознанного потребления услуг, но при этом важно понимать, что возрастает и роль поведенческих установок [5]. Работая куратором в онлайн-марафоне похудения, я часто наблюдаю, как некоторые девочки прерывают прохождение марафона по причине того, что теряют желание и мотивацию. Согласно вышесписанному, очевидно, что исследование влияния поведенческих установок на успешность прохождения марафона похудения является актуальным.

**Цель исследования** – определить влияние психологических поведенческих установок на успешность прохождения онлайн-марафона похудения.

Для чего были поставлены следующие **задачи**:

- изучить литературу в области поведенческих установок;
- составить вопросы для анкетирования участниц марафона различных возрастных групп;
- сформировать группы для опроса и провести опрос среди участниц марафона различных возрастных групп;
- проанализировать ответы участниц, выявить полученные закономерности;

- сделать выводы о степени влияния установок на результат прохождения марафона по результатам исследования.

Для выявления степени влияния психологических установок на прохождение марафона похудения перед его началом были сформированы группы участниц в зависимости от возраста для проведения анкетирования. В опросе приняли участие 100 человек: участницы онлайн-марафона похудения в возрасте от 16 до 54 лет. Для опроса была составлена анкета. После проведения опроса и анализа заполненных анкет, получили следующие результаты.

Согласно полученным результатам, можно сделать следующие выводы. Из 100 опрашиваемых участниц довольны результатами марафона лишь 84 человека, то есть 16 человек, и соответственно, 16% от числа опрашиваемых не довольны результатом прохождения марафона похудения. Среди этих 16% 14 человек не смогли пройти марафон и выбыли в процессе прохождения по разным причинам, а 2 человека дошли до финала марафона, но полученные результаты не оправдали их ожидания.

Проанализировав ответы участниц марафона о том, с какой целью они пришли в марафон, можно сгруппировать ответы участниц по следующим группам. Так, подавляющее большинство опрашиваемых ответили, что пришли в марафон, потому что их не устраивало состояние тела и они хотели изменить свою форму. К этой группе ответов я отнесла такие, как «я пришла в марафон, чтобы ... похудеть / подтянуть тело / улучшить качество тела / уменьшить объемы». Так ответили 59 человек, что составляет 59% от числа опрашиваемых. К следующей группе ответов я отнесла те, что были направлены на получение новых полезных знаний и пользы для себя в целом: «я пришла в марафон, чтобы ... научиться составлять тренировки / наладить здоровье / построить адекватные отношения с едой». Подобным образом ответили 22 участницы марафона – 22% опрашиваемых. 11% участниц сказали, что пришли на марафон, чтобы «полюбить себя». И 8 участниц опроса ответили, что пришли в марафон за поддержкой. Как можно увидеть, установки участниц очень разные, но уже очевидно, что одни установки в итоге не привели участниц к желаемому результату. А именно, среди 14 участниц марафона, не дошедших до конца, цель «похудеть» и «подтянуть тело» выбрало 6 участниц, 5 человек целью назвали получение поддержки, и 3 участницы опроса ответила, что цель их прихода в марафон – развить любовь к себе. Можно отметить, что такие установки не достаточно эффективны.

На вопрос об источнике мотивации пойти в данный марафон были даны следующие ответы, находящиеся в таблице 1.

Таблица 1

Кто или что явилось мотивацией пойти на данный марафон

Ответ	Кол-во человек
Инстаграмм марафона, реклама, результаты участниц марафона	35
Недовольство внешним видом	20
Молодой человек, дочь, сестра	12
Желание улучшить форму и здоровье	10
Собственное желание пройти марафон	10
Желание узнать новое	8
Тяга к саморазвитию	5

Из таблицы видно, что мотивацию пойти на марафон извне нашли 47% опрашиваемых участниц. Необходимо отметить и тот факт, что 12 участниц, которые не смогли пройти марафон как раз в качестве мотивации и отмечали инстаграмм-рекламу с результатами участниц прошлых марафонов, советы близких. А оставшиеся 2 участницы недошедшие до финала марафона были недовольны своим внешним видом и назвали это своей мотивацией. Отсюда следует, что наибольшая результативность достигается, если предмет, мотивирующий начать прохождение марафона, будет исходить из собственных желаний и интересов. При этом мнение близких и друзей и реклама не являются лучшими мотиваторами, поскольку не способны поменять глубинные убеждения человека, а лишь могут на время внушить определенное убеждение[6].

Также был задан вопрос: «Что повлияло в процессе прохождения марафона на полученный результат (успех/неуспех)? Например, работа куратора, поддержка близких, чат поддержки марафона, условия марафона и др.». Получили следующие ответы, отображенные в Таблице 2.

Таблица 2

Факторы, влияющие на результат прохождения марафона по мнению участниц

Ответ	Кол-во человек
Работа кураторов	35
Чат поддержки марафона	17
Условия марафона	16
Желание, интерес	15
Поддержка близких	12
Работа психолога	5

В данном случае нас будут интересовать опять же ответы участниц марафона, которые не смогли пройти марафон до конца. Из них 6 человек, соответственно 7% от числа опрошиваемых, сказали, что на их неуспех прохождения марафона повлияло отсутствие поддержки близких людей, которые и были стимулом пойти на данный марафон. Ещё 8 участниц признались, что угас их собственный интерес, и пропало желание. Любопытно, что эти 7 участниц в качестве целей прихода в марафон отмечали развитие любви к себе, похудение и получение поддержки. Можно сделать вывод о том, что наличие комплексов, неуверенности в себе и поиск поддержки извне осложняют достижение желаемого результата, особенно когда сам процесс зависит от наличия или отсутствия поддержки других людей[7].

**Заключение.** Таким образом, становится очевидно, что различные установки участниц перед началом марафона неодинаково повлияли на результат прохождения марафона. Так, например, в результате исследования оказалось, что социальная установка, связанная с желанием приобщиться к группе участниц марафона после просмотра рекламы и результатов участниц прошлых марафонов, не является достаточно эффективной. Установки, имеющие негативный окрас, также не привели участниц к желаемым результатам. Так, можно предположить, что девушки, которые хотели развить любовь к себе, имели низкую самооценку и относились к себе не лучшим образом, поэтому не смогли добиться успеха в марафоне, результат которого был направлен исключительно на получение участницей пользы для здоровья и внешнего вида. Также, вероятно, было и с участницами, которые пришли в марафон за поддержкой, но не смогли дойти до финала марафона. Предполагается, что эти девушки не были уверены в своих силах и возможностях и подсознательно считали, что не способны добиться хороших результатов в марафоне. Поэтому, не найдя достаточной поддержки в других и не пытаясь найти эту поддержку в самих себе, девушки опустили руки и досрочно завершили марафон. Напротив, положительные установки, связанные с желанием принести для себя пользу, оказали во всех случаях положительное действие. Девушки с подобными установками смогли дойти до финала марафона с хорошими результатами, которые оправдали ожидания участниц.

#### Библиографический список

1. Васюта, А.В. Диагностика социально-психологических установок в исследовании мотивационного комплекса / А.В. Васюта, С.В. Васюта, Д.А. Демедюк, И.Н. Путилина // Сборник методических рекомендаций по вопросам технического, социально-экономического развития и нормативно-правового регулирования. – Нижний Новгород. – 2018. – С. 51-54.
2. Блинков, С. Н. Влияние двигательных режимов различной направленности на физическую работоспособность девочек 10-17 лет разных типов телосложения / С.Н. Блинков, С.П. Левушкин // Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта. - 2010. - № 3 (18). - С. 41-44.

3. Романов, Д. В. Когнитивистика и искусственный интеллект / Д. В. Романов, В.В. Камуз, Е.Н. Крестьянова, О. Г. Мальцева // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов. – Кинель : Самарская ГСХА, 2018. – С. 761-764.
4. Романов, Д. В. Поколенческие поведенческие установки, влияющие на возникновение конфликтов в межличностной коммуникации / Д. В. Романов, И. Д. Романов // Известия Самарской ГСХА. – 2015. – №2. – С. 127-131.
5. Носырева, Г.В. Онлайн-марафоны и тренировки как способ укрепления физического здоровья / Г.В. Носырева // Социальная реальность виртуального пространства : материалы II Международной научно-практической конференции. – Иркутск. – 2020. – С. 195-198.
6. Мальцева О. Г. Симуляционные технологии в агроинженерном образовании / О. Г. Мальцева, Д. В. Романов, В.В. Камуз, Е.Н. Крестьянова // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов. – Кинель : Самарская ГСХА, 2018. – С. 752-755.
7. Романов, Д.В. Газлайтинг как современный социально-психологический феномен / О. Г. Мальцева // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов. – Кинель : РИО ГСХА, 2018. – С. 423-426.

УДК 378.172.+610+159

### РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У СТУДЕНТОВ

**Сулейманова З.Ф.**, студент инженерного факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Ишкина О.А.**, ст. преподаватель кафедры «Физическая культура и спорт», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** здоровье, здоровый образ жизни, мотивация.

*Рассмотрены причины малого уровня мотивации обучающихся к соблюдению здорового образа жизни и приведены меры по ее развитию.*

Из определения Всемирной организации здравоохранения "здоровье - это состояние физического, духовного и общественного благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов".

Здоровый образ жизни - это **образ жизни** человека, направленный на сохранение здоровья, профилактику заболеваний и укрепление организма человека в целом.

В прогрессивной молодежной среде имеют место образовательная деятельность, дополнительная занятость трудовой деятельностью и невысокая степень добровольной физкультурно-оздоровительной активности.

Здоровье обучающихся считается актуальной проблемой, вследствие того что оно определяет будущее страны, экономический и научный потенциал общества. Поэтому здоровье учащейся молодежи относится к важнейшим направлениям государственной политики в сфере образования.

В современном мире, не смотря на это, существует стойкая тенденция ухудшения показателей здоровья; снижается численность здоровых детей, а количество приобретенных форм заболеваний, напротив, увеличивается.

Этому есть несколько объяснений. Но одной из ключевых причин, влияющих на снижение здоровья, является низкий уровень мотивации к сохранению и укреплению своего здоровья самих обучающихся.

**Мотивация** – это динамический психофизиологический процесс, который управляет поведением человека и определяет его организованность, направленность, устойчивость и активность.

Преподавателю необходимо выявить и доступно показать причины, которые должны сыграть решающую роль в выборе обучающимся активной деятельности по сохранению и укреплению своего здоровья.

Выделяют три основные группы мотивов, которые помогут учащимся осознать необходимость регулярных занятий физкультурой.

Физиологические — это стремление улучшить свои функциональные возможности, привести в порядок фигуру.

Психологические — воспитание характера и силы воли, самосовершенствование и самовоспитание.

Социальные — достижение успеха и признания со стороны друзей, чувство собственного достоинства и самоутверждение.

С теоретической стороны для поднятия уровня мотивации к занятиям физической культурой в ВУЗах, как правило, проводят лекционные занятия, беседы о здоровом образе жизни, различные конференции на кафедре физической культуры. Практическая сторона включает в себя участие в межфакультетских соревнованиях, занятия в спортивных секциях.

Задачей высшего образования является создание благоприятных условий для образовательной деятельности, дополняя материалы умениями, познаниями и способностями с целью формирования у учащихся ориентированного подхода к мотивации, здоровому образу жизни, к сохранению и укреплению собственного самочувствия.

Сохранение и укрепление здоровья обучающихся как педагогический процесс определяется сложными, множественными и разнонаправленными факторами, что затрудняет обнаружение в нем закономерных связей [1].

Для того чтобы понять, как сформировать потребность в сохранении и укреплении здоровья у обучающихся ВУЗов, необходимо знать кто оказывает большее влияние на формирование правильной мировоззренческой позиции обучающихся о своем здоровье.

Это — сам обучающийся, его семья, его окружение, преподаватели ВУЗа и тренеры.

На развитие здорового образа жизни у учащихся влияет специфика поведения старшего поколения. Есть вероятность, что повторяя стили поведения родителей, родственников и других взрослых людей, молодой человек обретет негативные привычки относительно вопросов здоровья.

Так же, важную роль в процессе мотивации здорового образа жизни играют средства массовой информации. Пропаганда в СМИ через рекламу, фильмы демонстрацию нездорового образа жизни, телепередачи, музыкальные клипы расцениваются учащимися как привлекательные атрибуты молодежной среды.

Приобщение обучающихся к проблеме сохранения и укрепления своего здоровья – это еще одна важная часть в процессе обучения и воспитания, которая закладывается в юном возрасте.

На сегодняшний день, образовательные учреждения оказывают огромное влияние на сознание и подсознание обучающегося и формирование его личностных качеств. ВУЗы обладают возможностью помогать, правильно направлять, управлять действиями учащихся в отношении здоровья и здорового образа жизни. На формирование здорового образа жизни человека влияет общественность и сам индивид.

Главной особенностью физической культуры является влияние на эмоциональное состояние человека, выражающееся в появлении радости, настроения, чувства бодрости, удовлетворенности и т.д.

Как известно, физические упражнения способствуют укреплению нервной системы, улучшению кровоснабжения головного мозга. Благодаря этому нервные клетки получают достаточное количество необходимых питательных веществ и кислород, и, следовательно, лучше функционируют.

Длительное ограничение двигательной активности (гипокинезия) изменяет регуляцию кровообращения, ухудшают состояние сердечной мышцы и сосудов, что повышает риск возникновения повышенного артериального давления и нарушения сердечной деятельности во время стрессов [2].

Организация учебного процесса по физической культуре в ВУЗе должна обеспечить возможность освоения обучающимися знаний и умений в применении физических упражнений в повседневной жизни.

Для того что бы поддерживать мотивацию нужно целенаправленно работать по пропаганде здорового образа жизни, физической культуры, среди обучающихся. Необходимо вовлекать учащихся в физкультурно-оздоровительную деятельность, где они смогут реализовать свои собственные потребности в движении.

От успешности формирования и закрепления в сознании принципов здорового образа жизни, зависит вся последующая деятельность человека.

### Библиографический список

1. Сапегина, Т.А. Моделирование образовательного процесса по физическому воспитанию в вузе // Проблемы современного педагогического образования. – 2016. – № 51-3. – С. 249-255.
2. Ольховская, Е.Б. Педагогическое проектирование физического воспитания бакалавров в профессионально-педагогическом вузе // Проблемы современного педагогического образования. – 2016. – № 51-3. – С. 231-237.

УДК: 519.865.7:336.76

### ПРИМЕНЕНИЕ МАТРИЦ В ЭКОНОМИКЕ

**Суханова А.С.**, студент экономического факультета, ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ.  
 Научный руководитель: **Вахнина О.В.**, канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, г. Волгоград.

**Ключевые слова:** матричная алгебра, матричный метод.

*Одним из основных методов решения экономических задач является матричный метод. В настоящее время особенно актуально использование матриц для создания баз данных, так как вся информация обрабатывается и хранится в матричной форме.*

Матрица – это прямоугольная таблица, представляющая собой совокупность строк и столбцов. Размерностью матрицы называется величина  $m \times n$ , где  $m$ -число строк,  $n$ -число столбцов. Количество строк и столбцов матрицы задают размер матрицы.

Матрицы широко используются в математике для компактной записи систем линейных алгебраических или дифференциальных уравнений. В этом условии, количество строк матрицы соответствует числу уравнений, а количество столбцов — количеству неизвестных. В итоге, решение систем линейных уравнений сводится к операциям над матрицами.

Понятие матрицы и основанный на нем раздел математики – матричная алгебра - имеют весьма большое значение для экономистов [1-5]. Объяснить это можно тем, что значительная часть математических моделей экономических объектов и процессов записывается в достаточно простой, а главное - компактной матричной форме.

Благодаря простоте формы и богатому экономическому содержанию матричные методы находят большое применение в экономической практике: статистические расчёты, организация нормативного хозяйства, сокращение документооборота, организация внутрипроизводственного хозрасчёта и для экономического анализа[6].

Матричные методы применяют для моделирования экономики отраслей народного хозяйства, экономики республик, народного хозяйства страны.

Рассмотрим решение экономической задачи с применением матриц:

Две фирмы производят коляски, велосипеды и самокаты. Количество продукции каждого вида, производимые за месяц, приведены в таблице 1.

Таблица 1

#### Количество продукции

Предприятие	Количество продукции (шт.)		
	коляски	велосипеды	самокаты
1 фирма	112	335	217
2 фирма	210	165	382

Данные о прибыли (в условных денежных единицах) от реализации единицы каждого вида изделий в каждый из трех месяцев приведены в таблице 2.

Таблица 2

Прибыль от реализации

Продукция	Прибыль (усл. ден. ед.)		
	Апрель	Май	Июнь
Коляски	43,2	67,2	55,3
Велосипеды	54,1	89,7	70,5
Самокаты	45,4	50,4	55,5

Составить матрицу прибыли каждой фирмы в каждый из трех месяцев. Пояснить экономический смысл результата.

Решение.

Составляем матрицы  $A = \begin{pmatrix} 112 & 335 & 217 \\ 210 & 165 & 382 \end{pmatrix}$  – матрица количества продукции каждого вида, производимые за месяц каждой фирмой, и  $B = \begin{pmatrix} 43,2 & 67,2 & 55,3 \\ 54,1 & 89,7 & 70,5 \\ 45,4 & 50,4 & 55,5 \end{pmatrix}$  – матрица прибыли от реализации единицы каждого вида продукции в разные месяцы. Матрицу прибыли каждой фирмы в любой из рассматриваемых месяцев находим как произведение матриц  $A$  и  $B$ ;

$$P = A * B = \begin{pmatrix} 112 & 335 & 217 \\ 210 & 165 & 382 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} 43,2 & 67,2 & 55,3 \\ 54,1 & 89,7 & 70,5 \\ 45,4 & 50,4 & 55,5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 34766,7 & 3348512,7 & 41854,6 \\ 38779,3 & 48165,3 & 44446,5 \end{pmatrix}.$$

Прибыль первой фирмы за реализацию колясок составит 34766,7 условных денежных единиц, за реализацию велосипедов 48512,7 условных денежных единиц, за реализацию самокатов 41854,6 условных денежных единиц. По второй фирме соответствующие прибыли равны 38779,3; 48165,3; 44446,5 условных денежных единиц.

В заключение можно сделать вывод, что роль матриц в экономике очень велика. Ведь благодаря их использованию гораздо быстрее и проще решить многие экономические задачи, что чрезвычайно важно для экономистов. Также с помощью матриц можно с минимальным количеством затрат труда и времени обработать большой статистический материал, разные данные, которые характеризуют структуру и особенности социально-экономического комплекса.

**Библиографический список**

1. Ахмедханова, А.И. Применение матриц в экономике / Ахмедханова А.И., Кожемякин В.А., Мамаев И.И. // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 3-4.
2. Чернышкова, В.И. Роль матричного метода в экономике / Чернышкова В.И., Вахнина О.В. // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной студенческой научной конференции. – 2020. – С. 188.
3. Гришина, Л.В. Элементы векторной алгебры в задачах экономического содержания / Гришина Л.В., Вахнина О.В. // Вклад молодых ученых в аграрную науку : Материалы международной научно-практической конференции. – Кинель : Самарская ГСХА. – 2016. – С. 547.
4. Клочков, Ю.В. Математика как основа формирования профессиональной компетентности будущего специалиста / Клочков Ю.В., Вахнина О.В. // Проблемы современного аграрного образования: содержание, технологии, качество : Материалы Международной научно-методической конференции. – 2018. – С. 237-243.
5. Кулина, В.В. Применение элементов матричной алгебры в решении экономических задач / Кулина В.В., Вахнина О.В. // Вклад молодых ученых в аграрную науку : материалы международной научно-практической конференции. – Кинель : Самарская ГСХА. – 2016. – С. 548-549.
6. Каёхтина, А.В. Применение элементов аналитической геометрии при моделировании экономических процессов / Каёхтина А.В., Вахнина О.В. // Наука и молодёжь: новые идеи и решения : материалы X международной научно-практической конференции молодых исследователей. – Волгоград : Волгоградский ГАУ. – 2016. – С. 12-14.

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ В РОССИИ

**Табачная В.А.**, студент факультета Биотехнологий и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Сырескина С.В.**, канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** межкультурная коммуникация, культура, общение, наука, развитие

*В статье представлены этапы и способы развития межкультурной коммуникации в России. Приведены примеры применения межкультурной коммуникации в России.*

Актуальность всех вопросов, связанных с культурой, приобрела в настоящее время небывалую остроту. В настоящее время тема актуальна, так как происходит активное развитие общения между представителями различных культур мира. Культурный обмен на данный момент является важным процессом в делах внешней политики государств, а так же в развитии общения между нациями внутри страны. Межкультурная коммуникация дает возможность человеку развивать свои личностные качества во многих направлениях, использовать на практике свои умения и знания в какой-либо области. Например, межкультурная коммуникация способствует развитию изучения иностранного языка, позволяет улучшить разговорную речь, даёт возможность общаться с носителями изучаемого языка. Для развития межкультурной коммуникации в России принимают следующие меры: участвуют в программе по обмену студентами, уделяют внимание обучению школьников и студентов различным иностранным языкам, проявляют повышенный интерес к изучению культур разных народов и многое другое. На актуальность развития межкультурной коммуникации также влияют миграции народов, связанные с политическими, социальными и экономическими потрясениями мирового масштаба, и научно-технический прогресс. Главным условием этих процессов является возможность общения, то есть диалог культур.

Межкультурная коммуникация - это общение между индивидами и группами, относящихся к разным культурам, что подразумевает прямые и косвенные формы общения между людьми и их сообществами.

В общем, межкультурное общение определяется как отношения между представителями двух или более разных культур. Межкультурная коммуникация - это совокупность различных форм отношений и общения между людьми и группами, принадлежащими к разным культурам. Отсюда необходимость рассмотреть понятие «культура».

Культура - это совокупность достижений человечества в индустриальном, социальном и духовном плане.

В российской науке необычайно высок интерес к вопросам межкультурного общения. Народы России говорят более чем на ста языках и диалектах, исповедуют разные религии, придерживаются разных политических взглядов и занимают разный экономический и социальный статус. Каждому россиянину приходится сталкиваться с проблемами межкультурного характера: культурными и религиозными различиями, этническими стереотипами, предрассудками и т. Д. Для каждого из нас очень важно суметь преодолеть эти коммуникационные барьеры и найти точки соприкосновения для взаимопонимания, взаимопомощи и сотрудничества.

В отечественной науке интерес к проблемам межкультурной коммуникации возник в 1990-е годы. Инициаторами решения данных проблем стали преподаватели иностранных языков, которые первые осознали, что для взаимопонимания между представителями различных



народов недостаточно простого овладения иностранным языком. Подлинное общение с иностранцами показывает, что даже доскональное знание иностранного языка не исключает недопонимания и конфликтов с носителями этого языка. Очевидно, что эффективное межкультурное общение невозможно без практических навыков и глубокого понимания культуры другого народа в межкультурном общении. Во многих вузах нашей страны в программу введена новая дисциплина - «Межкультурная коммуникация». Внедрение этой дисциплины в основном связано с необходимостью подготовить студентов к эффективным межкультурным контактам на уровне повседневного межличностного общения. Для этого недостаточно одного знания природы межкультурного непонимания; здесь необходимо выработать практические навыки и умения, позволяющие свободно понимать представителей других культур.

В настоящее время межкультурное общение только начинает закрепляться в российских университетах как академическая дисциплина. Инициатором и бесспорным лидером этой разработки является факультет иностранных языков МГУ, где уже несколько лет преподается межкультурная коммуникация и где уже разработано большое количество курсов и лекционных программ по различным аспектам этого направления. Ряд других вузов Москвы поддержал инициативу факультета: Университет дружбы народов, Государственный лингвистический университет, Российский государственный гуманитарный университет. Опыт преподавания межкультурной коммуникации в этих вузах показывает, что наиболее эффективным является сочетание лекционных занятий и практических форм обучения. Особенно эффективны практические упражнения, во время которых студенты могут испытать ощущения и эмоции, возникающие в реальных ситуациях межкультурного общения, обсудить и проанализировать свое поведение и поведение своих компаньонов. Практические занятия, как правило, провоцируют ярое обсуждение, значительно повышают мотивацию и интерес студентов к теме, устраняют психологический барьер во взаимоотношениях преподавателя и студентов.

Проблематика межкультурного взаимоотношения в России наиболее глубоко разрабатывается в социальной психологии, лингвистике, политологии, этнологии и социологии.

В последние годы в России вышла серия книг и учебных пособий по межкультурной коммуникации, в которых авторы рассматривают основные концептуальные понятия, теории и методы этой науки. Однако, как отмечает О.А. Леонтович: «Для нынешнего состояния межкультурной коммуникации характерны эклектичность и разноголосица, отсутствие общих методологических оснований исследования, единых концептуальных подходов. Нет четко определенной теоретической базы, единства терминологии, исходных посылок, которые бы позволили представителям разных научных сфер и направлений достичь конструктивного взаимопонимания».

За границей накоплен большой опыт разрешения проблемных ситуаций межкультурной коммуникации, которые еще не полностью освоены Российскими профессорами, учеными и педагогами. Проблемы межкультурной коммуникации стали широко распространяться в западной науке, когда возникла необходимость в теоретическом и практическом прозрении затруднений взаимопонимания между народами, во многом отличными друг от друга по своему культурному укладу жизни. Отсюда возникают первые концептуальные положения теорий коммуникации А.Смита, В.Брислина, Р.Оливера, Д.Трагера, Э.Холла и др. КСтандартным примером коммуникации выступает линейно - шумовая модель, разработанная Г.Лассуэлом и К.Шенном.

В XX в. под защитой либеральных взглядов стала разрабатываться теория мультикультурализма, главной целью которой является развитое общение различных культур, существующих в границах одного государства. Мировоззрение мультикультурализма возникла в странах Европы, в США и Канаде в 70-80-е годы XX в. Она пришла на смену идее «плавильного котла» - представления о том, что общее пребывание представителей различных этнических групп на территории развитого индустриального общества (в частности,

в США) приводит к их переводу в единое социально-культурное сообщество. Мультикультурализм как взгляд и политическая практика ориентирован на объединение и поддержание политико-этнических стран при отказе от этнокультурного усваивания как стратегического плана. Однако на сегодняшний день замысел и эталон мультикультурализма постепенно утрачивают былую известность.

Американский автор З.Харрис убежден, что идея мультикультурализма изжила себя: «... монокультурализм уже победил. Рассуждения о монокультурализме - это всего лишь рассуждения». Этот принцип он поясняет на примере ситуации в США. В нынешнем американском обществе женщины равняют себя с мужчинами, все покоряются общепринятым правилам и стандартам жизнедеятельности, исчезают языковые, расовые, религиозные отличия и т.д.

На сегодняшний день в качестве главного тезиса культурной политики большей части стран приводится культурный плюрализм.

Культурный плюрализм (от лат. «pluralis» - «множественный») - терпение к представителям других культур, мирное сосуществование в границах одного государства самых разных культур, не вызывающее межнациональной напряженности и этнических конфликтов. При культурном плюрализме ни одна нация не теряет самобытности и не растворяется в общей культуре. Он подразумевает, что представители одной этнической культуры воспринимают идеи, ценности, традиции иных культур, обогащая при этом свою собственную культуру. Культурный плюрализм - показатель успешной адаптации человека к чужой культуре без отказа от своей этнической культуры.

Имеется возможность выделить несколько идеологических воззрений, состоящих в основе плюралистических положений современного развития государств и народов. Среди них - соответствие претензиям социального равенства и отсутствие дискриминации, сохранение культурных черт этнических групп, включение этнических признаков культуры и быта в национальную культуру, слияние локальных групп в цельное поликультурное и гражданско-правовое общество.

В целом следует заметить, что теория межкультурной коммуникации еще не превратилась в целостную систему знаний по затруднениям межкультурной коммуникации. Внимание российских и зарубежных ученых к общим анализам, научному пониманию бесконечных ситуаций во взаимоотношениях представителей разных языковых культур могло бы сыграть ценную роль в образовании межкультурной коммуникации как науки.

### **Библиографический список**

1. Особенности обучения диалогической речи на занятиях по иностранному языку в ВУЗе / Сырескина С.В., Чигина Н.В. // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. – Кинель : Самарская ГСХА, 2018. – С 308-311.
2. Ваулина, Л.Н. Межкультурные исследования в отечественных гуманитарных науках // Диалог культур - культура диалога : материалы международной науч.-практ. конф. - Кострома; Дармштадт; Минск; Могилев; Познань; Ваназдор : КГУ им. Н.А.Некрасова, 2011. – С. 65-70.
3. Белова, А.С. Английский речевой этикет / Белова А.С., Сырескина С.В. // Молодежь и XXI век : Материалы VI Международной молодежной научной конференции. В 4-х томах, 2016. – С 183-186.
4. Сырескина, С.В. Формирование межкультурной компетенции студентов сельскохозяйственного ВУЗа / Сырескина С.В., Чигина Н.В., Бухвалова Е.Г. [и др.] // Педагогический журнал. – 2019. – Т. 9. – № 4-2. – С. 555-563.
5. Орлов, М.М. Роль языка в формировании личности / Орлов М.М., Сырескина С.В. // Информационные взаимодействия молодых ученых в развитии аграрной науки : материалы Национальной научно-практической конференции. – 2020. – С. 201-210.

**РЕЧЕВОЙ ЭТИКЕТ В АСПЕКТЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

**Толчикова Д.С.**, студент факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Сыресскина С.В.**, канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** речевой этикет, межкультурная коммуникация, речевые нормы, правила речевого поведения.

*В статье рассматривается речевой этикет как важнейший элемент межкультурного общения, анализируются общие речевые нормы, используемые в ситуациях общения при установлении и поддержании контакта с собеседником, говорящим на иностранном языке.*

Одним из основных и важнейших составляющих культуры в области межкультурной коммуникации является речевой этикет, с помощью которого устанавливается, поддерживается или прерывается контакт с собеседником в той или иной ситуации. В разных странах нормы речевого этикета разные, и каждый народ имеет свои особенности в культуре общения. Несомненно, речевой этикет связан с процессом общения, без элементов которого не может обойтись ни один разговор. При соблюдении правил, говорящий может правильно передать свои мысли собеседнику и быстро достичь коммуникативной цели высказывания.

Речевой этикет любого народа имеет свои уникальные особенности, связанные с историческим развитием языка, в ходе которого слова приобретали особый вес и значение, но нужно отметить, что речевой этикет в разных языках также имеет определенные особенности, отличающиеся только формами, в каждом языке существуют формулы уважительного обращения к старшим по возрасту или положению, устойчивые выражения приветствия и прощания. Сейчас в обществе представитель чужой культуры, который не знаком с особенностями национального речевого этикета, будет выглядеть плохо воспитанным и необразованным человеком.

При общении на иностранном языке нужно иметь в виду правила речевого поведения, существующие в каждом обществе. Речевой этикет необходим на разных уровнях и этапах общения, но особенно он важен при установлении контакта с собеседником и поддержании этого контакта. Именно по этой причине в данной статье мы рассмотрели наиболее распространенные общепринятые коммуникативные ситуации в английском языке. Перед началом разговора необходимо обратиться к партнеру, поздороваться, в соответствующем месте поблагодарить или извиниться, это именно те знания, который стремится приобрести каждый, кому предстоит общаться с носителями другого языка и культуры.

Каждая страна внесла свой вклад в развитие этикета. Что касается Англии, то именно в этой стране появилось понятие "истинный джентльмен", и во всем мире англичане славятся вежливостью, невозмутимостью, сдержанностью и манерами. Представления носителей английского языка о вежливой форме разговора отражаются в разговорах о погоде, поэтому в разговорах, помимо приветствий, они часто обмениваются фразами именно о погоде.

В англоязычной культуре в зависимости от круга общения и ситуаций могут использоваться следующие приветствия: "Hello!", "How are you?", "What's up?". К примеру, если носители русского языка начинают знакомство с фразы "Очень приятно!" и слышат в ответ "Очень рад с вами познакомиться!", то носители английского языка при встрече чаще всего обмениваются фразой "How are you?", которая соответствует русскому приветствию "Здравствуйте!".

Однако для того, чтобы правильно обратиться или познакомиться с человеком нужно обладать еще большим объемом знаний. Важным аспектом является четкое понимание того, к кому вы обращаетесь.

- Например.: 1) К аудитории (Dear friends!, Ladies and gentlemen!)  
2) К незнакомому человеку (Sir!, Madam!, Citizen!, Mister!)  
3) К молодым людям (Young, man!, Hey, there!)

Для разговора по телефону нужно подготовиться заранее. Характерное отличие данного типа коммуникации в том, что всего 7% информации мы передаем словами, еще 38% передаем с помощью тона голоса, а остальные 55% передаются языком тела и жестами. Получается, недостающие 55%, необходимо передать, используя только возможности своего голоса, поэтому говорящему нужно выбрать подходящую скорость, высоту и тон голоса, его речь должна быть четкой.

Важную роль играют уточняющие вопросы (Is that Mrs Smith? Could I speak to the secretary, please?) и уточняющие ответы (Sorry, there's no one by that name here/ Yes, that's right).

Получается, для эффективного межкультурного общения требуется концентрировать внимание не только на языковой составляющей, но и на правилах речевого поведения.

“Good morning!” носители английского языка говорят в первой половине дня, до 12 часов, это же выражение можно использовать и при прощании с кем-то утром. “Good afternoon!” употребляется с 12 часов дня примерно до 6 часов вечера, так же, как и “Good morning!”, эта форма используется при прощании в течение этого времени соответственно. Приветствие “Good evening!” используется обычно после 6 часов вечера при приветствии и прощании. Выражение “Good night!” используется, когда говорящий желает собеседнику спокойной ночи. Фразы “Good bye!”, “Bye!”, “See you later!” могут употребляться в течение целого дня для прощания, но необходимо отметить, что выражения “Bye!” и “See you later!” обычно используются в разговорной речи.

Прощаясь с людьми, познакомились с которыми вы недавно, уместно будет сказать “It was nice to meet you!”. Находясь в гостях, будьте готовы к тому, что уйти сразу, как только вы собрались, у вас не получится, потому что церемония прощания продлится не меньше десяти минут, иногда и больше.

Подводя итог, хочется отметить, что мнения людей об окружающем мире различаются, так как культура каждого народа имеет свои ценности и нормы. Нельзя говорить об овладении иностранным языком в мастерстве, когда человек не знаком с правилами речевого этикета и не способен применить их на практике. В данной статье мы попытались познакомить и раскрыть культурно-языковую картину мира страны, язык которой мы изучаем.

### **Библиографический список**

1. Чигина, Н.В. Компоненты педагогических основ развития иноязычной коммуникативной компетентности студентов неязыковых вузов / Чигина Н.В., Сырескина С.В., Бухвалова Е.Г. // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – Кинель, 2020. – С. 183-186.
2. Чигина, Н.В. Методические приёмы развития иноязычной коммуникативной компетенции у студентов аграрного университета / Чигина Н.В., Сырескина С.В. // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – Благовещенск, 2020. – С. 243.
3. Чигина, Н.В. Диалог культур как фундаментальная идея технологии формирования культурологической компетентности студентов сельскохозяйственного профиля в теории и практике / Чигина Н.В., Сырескина С.В., Камуз В.В. // Педагогический журнал. – 2019. – Т.9. – №1-2. – С. 758-764.
4. Сырескина, С.В. Особенности обучения диалогической речи на занятиях по иностранному языку в ВУЗе / Сырескина С.В., Чигина Н.В. // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. – Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С 308-311.
5. Белова, А.С. Английский речевой этикет / Белова А.С., Сырескина С.В. // Молодежь и XXI век : Материалы VI Международной молодежной научной конференции. В 4-х томах, 2016. – С 183-186.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОБРАЗА ЖИЗНИ НА ПОКАЗАТЕЛИ САМОЧУВСТВИЯ, ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ И УПОТРЕБЛЕНИЕ ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ СТУДЕНТОВ

**Толчи́кова Д.С.**, студент факультета БИВМ, специальность «Ветеринария», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Блинков Д.С.**, обучающийся МАОУ «Самарский медико-технический лицей», г. Самара

Научный руководитель: **Блинков С. Н.**, засл. учитель РФ, канд. пед. наук, доцент кафедры «Физическая культура и спорт», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** анкетирование, наблюдение, студенты, педагогическое тестирование, физическая подготовленность, употребление психоактивных веществ.

*По итогам анкетирования и педагогического тестирования студентов Самарского аграрного вуза в 2020 и 2021 году выявлено, что студенты, занимающиеся физическо культурой и спортом ведут более здоровый образ жизни по сравнению со студентами не спортсменами. Так, доля студентов ведущих здоровый образ жизни, по данным анкетирования составляет 80,0 %, а среди не спортсменов таких более чем в два раза меньше – 34,5 %. Эти данные совпадают с показателями качества питания, сна, отношением к вредным привычкам и более высоким уровнем двигательной активности. Также, уровень общей физической подготовленности обучающихся спортсменов достоверно ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,05$ ) выше по сравнению с не спортсменами по всем тестам.*

**Введение.** Студенческая молодежь как трудовой потенциал нашей страны во многом определит в недалеком будущем развитие национальной экономики и, от того насколько будет качественным будет человеческий капитал будущих специалистов и зависит динамика прироста общественного производства. Здоровье, как физическое, так и психическое и психологическое является основополагающим компонентом человеческого капитала и, от того с каким уровнем здоровья выпускник вуза начинает свою трудовую деятельность, насколько у него сформирован здоровый образ жизни во многом зависит успешность специалиста на рынке труда.

Уровень общей физической подготовленности является интегральным показателем соматического здоровья и косвенно свидетельствует об образе жизни индивида. Известно, что от образа жизни зависит 50-53 % здоровья. А в свою очередь в здоровый образ жизни входит занятия физическо культурой, правильное питание, закаливание и отказ от вредных привычек. Многочисленными исследованиями отечественных ученых доказано, что сегодня ухудшается уровень здоровья подрастающего поколения и связанный с ним уровень физической подготовленности [1-5, 7]. Можно предположить, что на показатели физического состояния студенческой молодежи существенное влияние оказывает образ жизни. Преподавателями кафедры «Физическая культура и спорт» Самарского ГАУ систематически проводится по профилактике вредных привычек и активизации двигательной активности как в форме бесед, так и в формате лекционных курсов по дисциплине «Физическая культура и спорт». Таким образом, в связи с актуальностью, нами было проведено исследование образа жизни студентов Самарского аграрного вуза и оценено его влияние на физическую подготовленность и употребление психоактивных веществ.

### **Методы и организация исследования**

Цель нашего исследования: провести анкетирование среди студентов Самарского аграрного вуза, касающегося образа жизни студентов; провести сравнительный анализ влияние образа жизни студентов с разным объемом двигательной активности на физическое состояние испытуемых. В исследовании приняли участие 127 студентов-спортсменов и не спортсменов

обеих полов 1 курса в возрасте 18-20 лет Самарского государственного аграрного университета и Самарского государственного технического университета. Исследование проводилось в период с сентябрь 2020 года по март 2021 года. Для респондентов нами были предложены 10 вопросов, касающиеся образа жизни студента, 2 вопроса оценивались по пятибалльной шкале, а в других необходимо было выбрать вариант ответа. Педагогическое тестирование физической подготовленности включало в себя: бег на 100 метров; челночный бег 3x10 метров; бег на 1000 метров; прыжок в длину с места; подтягивания на высокой перекладине (юн.), отжимания от пола (дев.); наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье; поднимание туловища из положения лежа, руки за головой за 30 сек.

Нами производилась статистическая обработка результатов исследования. Для данных с нормальным распределением рассчитывали среднее (M) и ошибка среднего (m). При сравнении выборочных средних для данных с нормальным распределением использован критерий Стьюдента. Для всех видов анализа статистически значимыми считались значения  $p < 0,05$ . При этом нами была использована компьютерная программа контроля и коррекции физической подготовленности и морфофункционального развития, предложенная С.П. Левушкиным [6].

**Обсуждение полученных результатов.** В таблице 1 представлены результаты анкетирования студентов по здоровому образу жизни. Из таблицы видно, что большинство респондентов – 52,75 % ведут здоровый образ жизни. Вместе с тем, 63,0 % студентов, по данным опроса, не имеют упорядоченного режима дня, что наводит на мысль о том, что не все студенты понимают отчетливо, что такое здоровый образ жизни, так как упорядоченный режим дня является одним из компонентов здорового образа жизни. Большое влияние на самочувствие и физическое состояние индивида оказывает продолжительность и качество сна. Большинство студентов оценивают качество своего сна на 3 балла (43,31 %), на втором месте те, кто оценивает свой сон на 4 балла, таких 37,8 %, на третьей позиции студенты, оценивающие свой сон на 5 баллов – 12,6 %. Вместе с тем, есть обучающиеся, оценивающие свой сон на 1 и 2 балла (1,5 % и 4,7 % соответственно). Что касается продолжительности сна, то большинство студентов 59,84 % спят в рамках гигиенических норм. Вместе с тем у 37,0 % обучающихся продолжительность сна в пределах 4-6 часов, что ниже нормы. Кроме того один респондент ответил, что его сон составляет менее 4 часов, а 3 студента даже спят 9 часов и более.

Что касается физической активности, то 88,2 % студентов указывают на то, что у них есть физическая нагрузка. Вместе с тем, детальный анализ показывает, что 7,08 % студентов занимаются физическими упражнениями 1 раз в неделю и еще у 37,79 % физическая тренировка бывает 2 раза в неделю, что является не достаточным. Наряду с этим, 13,38 % студентов вообще не занимаются физическими упражнениями. То есть большинство студентов 58,25 % либо не достаточно часто занимаются физическими упражнениями, либо вовсе в их досуговой деятельности физическая тренировка отсутствует. Доля тех студентов, кто занимается физической культурой 3-4 раза в неделю, составляет 41,75 %. По продолжительности тренировок, как показывает таблица, 8,66 % студентов занимаются 20 минут в день, 31,5 % - 30-60 минут, 34,64 % - 60-90 минут, 10,23 % - 90-120 минут и 14,96 % студентов не занимаются физическими упражнениями вообще.

Подтверждением низкой физической активности студентов является и то, что даже если предположить, что 41,75 % студентов имеют физическую активность в пределах 90 минут, то все равно, самые спортивные студенты занимаются в неделю не более 6 часов. Это ниже физиологической нормы для студентов, которая должна составлять 8-10 часов в неделю. То есть большинство студентов не дотягивают до физиологической нормы недельной двигательной активности. Вместе с тем, в стратегии развития физической культуры и спорта России до 2030 года указано, что доля тех, кто систематически занимается физической культурой и спортом должна к 2030 году составлять 70 %. Значит надо предпринимать меры агитации и пропаганды физической культуры с целью повышения двигательной активности студентов для достижения обозначенных ориентиров.

По отношению к вредным привычкам видно, что меньше половины студентов 46,45 % их не имеют. Вместе с тем, большинство студентов – 55,8 % либо употребляют алкоголь – 44,09 %, либо курят – 31,49 %, есть даже те, кто употребляет наркотические вещества – 2,25 %.

По показателям качества питания, как одного из компонентов здорового образа жизни, по данным самооценки, большинство студентов – 66,93 % питаются не правильно.

Таблица 1

Результаты анкетирования по образу жизни студентов,  
отношению к вредным привычкам и оценки самочувствия

Вопросы анкетирования	Все студенты, %	Спортсмены	Не спортсмены
Ведешь ли ты здоровый образ жизни?	Да – 52,75	80,0	34,5
	Нет – 47,25	20,0	65,5
У тебя есть режим дня?	Да – 37,0	60,0	22,8
	Нет – 63,0	40,0	77,2
Сколько часов ты спишь?	Меньше 4 – 0,75	-	2,25
	4-6 – 37,0	40,0	46,3
	7-9 – 59,84	60,0	47,55
	Больше 9 – 2,25	-	4,0
Как ты оцениваешь свой сон? Самооценка из 5 баллов	1 – 1,5	-	2,25
	2 – 4,7	-	6,9
	3 – 43,31	20,0	48,4
	4 – 37,8	70,0	35,2
	5 – 12,6	10,0	7,25
Присутствует ли в твоей жизни физическая нагрузка?	Да – 88,2	100	55,7
	Нет – 11,8	-	44,3
Если да, то сколько раз в неделю ты занимаешься физическими упражнениями?	1 – 7,08	-	16,08
	2 – 37,79	-	28,77
	3 – 28,34	80,0	22,05
	4 и более – 13,38	20,0	7,7
	Не занимаюсь – 13,38	-	25,4
Сколько времени занимает твоя тренировка?	10-20 минут – 8,66	-	16,3
	30-60 минут – 31,5	-	38,2
	60-90 минут – 34,64	90,0	16,5
	90-120 минут – 10,23	10,0	-
	Не занимаюсь – 14,96	-	30,0
Ты правильно питаешься?	Да – 33,07	60,0	22,4
	Нет – 66,93	40,0	77,6
Есть ли у тебя вредные привычки?	Нет – 46,45	80,0	26,5
	Употребляю алкоголь – 44,09	10,0	53,4
	Курю – 31,49	10,0	43,2
	Употребляю наркотические вещества – 2,25	-	3,4
Оцени свое общее самочувствие по 5 балльной шкале	1 – 0,75	-	2,25
	2 – 1,5	-	4,5
	3 – 24,1	10,0	35,4
	4 – 50,4	30,0	41,1
	5 – 20,47	60,0	16,75

Из результатов нашего анкетирования можно заключить, что большинство студентов имеют вредные привычки, не правильное питание на фоне низкой двигательной активности большинства, что, несомненно, приведет к снижению физического состояния в ближайшей перспективе трудового потенциала будущих специалистов, если ничего не менять.

По иному, картина выглядит, когда мы начинаем сравнивать спортсменов и не спортсменов. Так, по данным анкетирования, спортсмены ведут более упорядоченный режим дня, больше из них ведут здоровый образ жизни, больше соблюдают физиологические нормы по длительности сна и он у них более качественный. Так же, спортсмены, по данным анкетирования, более качественно питаются, чем не спортсмены. Что касается двигательной активности, то спортсмены, естественно больше времени в своей досуговой деятельности уделяют внимание занятиям спортом, чем не спортсмены. Вредные привычки среди спортсменов менее распространены, чем среди не спортсменов. Все эти факторы приводят к тому, что по данным самооценки, спортсмены имеют лучшее общее самочувствие, нежели их сверстники не спортсмены (табл. 1).

Что касается влияния образа жизни на показатели физической подготовленности, то, как показывает таблица 1, по всем тестам двигательной подготовленности показатели у спортсменов достоверно ( $p < 0,05$ ;  $0,01$ ) выше по сравнению с не спортсменами.

Таблица 2

Показатели физической подготовленности спортсменов и не спортсменов Самарского ГАУ

№ п/п	Тестовые упражнения по ФП	Спортсмены	Не спортсмены	Достоверность различий
<b>Юноши</b>				
1.	Бег на 100 м, с	13,71±0,18	14,53±0,23	**
2.	Челночный бег 3х10 м, с	7,3±0,1	7,71±0,13	**
3.	Бег на 1000 м, с	243,55±8,43	261,5±10,5	*
4.	Прыжок в длину с места, см	241,97±5,21	220,3±5,67	**
5.	Подтягивания на высокой перекладине, кол-во раз	13,76±1,87	10,76±1,45	*
6.	Поднимание туловища за 30 с, кол-во раз	25,6±1,55	22,33±1,42	*
7.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастическо скамье	13,2±0,77	8,41±1,98	**
<b>Девушки</b>				
1.	Бег на 100 м, с	16,2±0,28	18,91±0,24	**
2.	Челночный бег 3х10 м, с	8,1±0,13	8,8±0,11	**
3.	Бег на 1000 м, с	309,58±11,2	395,7±15,8	**
4.	Прыжок в длину с места, см	201,9±8,45	164,1±4,1	**
5.	Отжимания от пола, кол-во раз	17,51±2,25	9,48±1,6	**
6.	Поднимание туловища за 30 с, кол-во раз	23,33±1,2	18,1±1,31	**
7.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастическо скамье	17,64±1,67	9,88±1,24	**

Примечание: \*\* - достоверно при  $p < 0,01$ ; \* - достоверно при  $p < 0,05$

### Заклучение

1. Спортсмены ведут более здоровый образ жизни, что подтверждено высоким уровнем физической активности, качеством питания, сна, отношением к вредным привычкам по сравнению с не спортсменами. У них же более высокий уровень физической подготовленности и показатели самочувствия, что косвенно свидетельствует о более высоком уровне физического здоровья.

2. Необходимо усилить работу по пропаганде и агитации за здоровый образ жизни студентов с целью профилактики вредных привычек, вовлечению обучающихся в занятия физическими упражнениями и формирования более внимательного отношения к качеству своего питания и сна.

### Библиографический список

1. Баранов, А. А. Состояние здоровья детей России, приоритеты его сохранения и укрепления / А. А. Баранов, В. Ю. Альбицкий // Казанский медицинский журнал. – 2018. – № 4 (99). – С. 698-705.
2. Блинков, С. Н. Анализ мониторинга физической подготовленности студентов период учебного года / С. Н. Блинков // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2015. – № 6. – С. 60-62.
3. Блинков, С. Н. Организация оздоровительной работы со школьниками в условиях села / С. Н. Блинков // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2003. – № 3. – С. 25-28.
4. Блинков, С. Н. Особенности возрастного развития физических качеств у школьниц 7-17 лет разных морфофункциональных типов / С. Н. Блинков, С. П. Левушкин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2010. – № 5. – С. 17-19.



5. Блинков, С.Н. О готовности студентов к выполнению требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО / С.Н. Блинков // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 4. – С. 102-104.
6. Использование компьютерных технологий в профессиональной деятельности специалиста по физической культуре [Текст] / С. П. Левушкин, О. Ф. Жуков, С. Н. Блинков, Ф. М. Кодолова // Экология человека. – 2006. – № 52. – С. – 65-66.
7. Кучма, В. Р. Медико-профилактические основы здоровье-сбережения обучающихся в десятилетие детства в России (2018-2027) / В. Р. Кучма // Российский педиатрический журнал. – 2018. – № 1 (21). – С. 31-37.

УДК – 81-2

## **СПОСОБЫ ПЕРЕДАЧИ МОДАЛЬНЫХ ГЛАГОЛОВ ПРИ ПЕРЕВОДЕ АНГЛОЯЗЫЧНОГО ПУБЛИЧНОГО ВЫСТУПЛЕНИЯ НА РУССКИЙ ЯЗЫК**

**Тулаева П.А.**, студент 1 курса факультета БиВМ, специальность «Ветеринария», ФГБОУ ВО Самарского ГАУ.

Научный руководитель: **Чигина Н.В.**, канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарского ГАУ.

**Ключевые слова:** объективная модальность; субъективная модальность; категория модальности, средства выражения модальности.

*Цель данной статьи рассмотреть способы передачи модальности при переводе публичного выступления на русский язык.*

В процессе перевода мысли, выраженной на одном языке, при помощи средств другого языка, переводчик сталкивается с различными трудностями. Одной из таких трудностей является способ передачи модальных глаголов при переводе англоязычного публичного выступления на русский язык.

Модальные глаголы в английском языке отличаются от остальных глаголов тем, что они не употребляются самостоятельно и не обозначают конкретного действия, они отражают его модальность, то есть отношение к нему говорящего. Вместе модальный глагол и инфинитив значащего глагола образуют составное модальное сказуемое. Данные глаголы не имеют собственно глагольной грамматической категории, у них присутствуют лишь формы наклонения и времени. По роли в предложении модальные глаголы являются служебными. Они обозначают возможность, необходимость, совет, разрешения привычные действия.

Модальные глаголы вызывают у нас особый интерес, так как затрагивают личное отношение говорящего к предмету его высказывания, что характерно для публичной речи, которая произносится для большой аудитории, с целью ознакомления слушателей и оказания на них нужного воздействия.

Есть три способа выражения модальности: грамматические, лексические, фонетические.

Грамматические средства выражения модальности содержат:

- 1) модальные глаголы (can, must, may, should, ought to, would);
- 2) многофункциональные глаголы, выполняющие, в том числе, функцию модальных глаголов (shall, should, will, would, need);
- 3) инфинитивные конструкции;
- 4) формы наклонения (Indicative Mood, Imperative Mood, Subjunctive Mood).

Лексические средства выражения модальности включают в себя: модальные слова и модальные словосочетания (of course, surely, in fact и др.); модальные частицы (yet, simply, just и др.).

Фонетическая модальность, как средство выражения модальности, из чисто фонетического явления превращается в фонетико-грамматический, так как выполняет и грамматическую функцию. Данная модальность чаще проявляет себя при устном переводе.

При переводе противопоставляются два основных вида модальности: объективная и субъективная.

Объективная модальность является обязательным составляющим любого высказывания. Она выражает отношение говорящего к реальности, ее основным средством выражения является категория глагольного наклонения. Объективная модальность связана с категорией времени и разделена по признаку «определенности» и «неопределенности».

Субъективная модальность имеет две формы выражения: эксплицитная и имплицитная. Первая форма не так сложна, так как напрямую передает содержание текста. Но, имплицитная форма выражается продуктивными средствами воздействия на сознание слушателя, потому что она эффективнее скрывают собственное мнение автора.

Например, в заголовке «Russia's bloody mess» - «Массовые убийства в России», содержится отрицательно-оценочная единица реалистического уровня. Также переводчик дает добавочную оценочную характеристику беспорядка «bloody – with much bloodshed» - «массовое убийство». Обе эти единицы выражают отрицательные чувства автора к происходившей ситуации.

Говоря об имплицитной форме, можно без сомнения сказать, что в текстах публицистического стиля она наиболее подходящая, так как данный стиль, связан с жизнью общества. Таким образом, переводчик расшифровывая информацию с одного языка на другой, часто замечает свое отношение к событиям.

Субъективная модальность вмещает в себя разнообразие многоаспектных способов квалификации и выражается разными способами. Например:

- Введением специальных модальных частиц для выражения неуверенности – «maybe», предположение – «expect for», удивления – «There she goes».

- Использование междометий – «Oh! Ouch! Alas!

- Введением специальных интонационных средств, для того чтобы акцентировать внимание на удивлении, сомнении, уверенности, недоверия и т.п.

- При помощи вынесения главного члена предложения в начало для выражения негативного отношения, иронического отрицания (What a precious friend – Хорош друг!)

Таким образом, среди рассмотренных мною категорий модальности, субъективна является самой распространенной категорией, она включает в себя огромный объем значений. В процессе перевода именно данная категория вызывает ряд трудностей для переводчика.

Рассмотрим способы выражения субъективной модальности, предложенные лингвистами и языковедами. Общепринятыми средствами принято считать:

- Личные местоимения (я, мы часто используются в публицистике).

- Вводно-модальные слова и частицы со значением уверенности/неуверенности говорящего.

- Вводные словосочетания и предложения

- Междометия

- Словопорядок

Материалом исследования статьи стало интервью В.В. Путина для американского журнала «Time», которое опубликовали на сайте Kremlin.ru.

При переводе данной статьи на английский язык и сравнении текстов был выявлен ряд неточностей при передаче субъективной модальности.

Например:

1. «Да, если посмотреть на карту мира, то по сравнению с Россией или Соединенными Штатами Ирак там заметить трудно. И, казалось бы, легко «прижать» небольшую страну. Но брызги-то какие – до сих пор не знаем, что с этим делать» - данный отрывок был переведен следующим образом:

“If one looks at the map of the world, it’s rather difficult to find Iraq, and one would think it rather easy to subdue such a small country, but this undertaking is enormous” – «Если посмотреть на карту мира, то довольно трудно найти на ней Ирак, и, казалось бы, легко подавить такую небольшую страну, однако это стоит больших усилий».

В переводе на английский язык переводчиком было опущено сравнение территории Ирака с территориями России и США, таким образом, у слушателя может возникнуть впечатление, что выступающий с трудом может найти Ирак на карте, это может свидетельствовать о пробелах в образовании. Во-вторых, предложение «Но брызги-то какие – до сих пор не знаем, что с этим делать» содержит следующие элементы субъективной модальности: метафора; порядок слов в предложении; отсутствие подлежащего. Переводчик компенсирует все эти средства введением эпитета «enormous», что нельзя считать достаточным средством для передачи всех компонентов модальности.

1. «Рузвельт – очень симпатичная фигура, это выдающийся государственный деятель не только Америки – это выдающийся деятель международного масштаба».

– “Roosevelt is a very notable figure and we treat him with great sympathy. He was a figure of global stature, our ally throughout the Second World War” – «Рузвельт – весьма выдающаяся фигура, и мы относимся к нему с большим сочувствием. Он был личностью мирового масштаба, а также являлся нашим союзником на протяжении Второй мировой войны».

Переводчик, скорее всего, столкнулся с «ложным другом переводчика». В исходном языке оратор использовал не личное местоимение, а высказывался в нейтральном ключе, однако переводчик перевел фразу от первого лица, добавив личное местоимение «мы». Таким образом, мы видим, что оратор сочувствует Рузвельту, так как он являлся выдающейся личностью. Такой вид передачи модальности можно соотнести с авторской, так как переводчик либо передал свое мнение относительно данной темы, либо просто ошибся, что значительным образом влияет на общую модальность высказывания.

Из примеров, которые приведены выше, можно увидеть, что модальность является той категорией, которая огромно влияет на восприятие слушателем информации, и при неверном переводе искажается суть сообщения, что является неуместным.

Теоретический анализ данной проблемы показывает, что она широко рассматривается, так как понятие и категория модальности по-разному объясняется лингвистами и языковедами. Нужно отметить, что многие свойства модальности недостаточно изучены и требуют дополнительного рассмотрения.

В результате исследования удалось выяснить, что субъективная модальность – это выражение в тексте отношения автора к тому, что он говорит, к своей точке зрения, к позиции и ценностям, сформулированных ради сообщения к реципиенту. Это свидетельствует о том, что модальность оригинала следует передавать, учитывая все особенности, максимально близко к той модальности, которая была заложена в оригинале высказывания.

### **Библиографический список**

1. Бондаренко, В. Н. Виды модальных значений и их выражение в языке / В.Н. Бондаренко // Филологические науки, 1979. – С.5-60
2. Виноградов, В.В. Исследования по русской грамматике : уч. пособие. – Москва : Наука, 1975. – С. 53-87
3. Интервью журналу «Time» [Электронный ресурс] <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/24735> (дата обращения: 02.04.2017)
4. Матвеева, А. А. Модальность знания как модальность логического типа // Филологические науки. 2002. №2 [Электронный ресурс] URL: <http://www.dialog-21.ru/digest/2002/articles/matveev/> (дата обращения: 02.04.2017)
5. Чигина, Н.В. Обучение иностранному языку студентов неязыковых высших учебных заведений с использованием коммуникативной методики / Чигина Н.В., Сырескина С.В., Камуз В.В. // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. – 2017. – С. 235-239.

6. Бухвалова, Е.Г. Профессионально-ориентированный перевод научно-технических текстов / Бухвалова Е.Г., Чигина Н.В., Сырескина С.В. // Подготовка переводчиков в профессиональной коммуникации: лингводидактический и экономико-правовой аспекты : Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Самара : Самарский государственный технический университет, Институт дополнительного образования. – 2018. – С. 24-28.
7. Чигина, Н.В. Использование инновационных технологий и методов обучения иностранному языку студентов сельскохозяйственного вуза / Чигина Н.В., Сырескина С.В. // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. – Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия. – 2018. – С. 311-313.

УДК 81-2

## **РУССКАЯ НЕВЕРБАЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ НА ФОНЕ НЕМЕЦКОЙ**

**Тумаева С.М.**, студентка факультета биотехнологий и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Тюрина Н.А.**, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** невербальная коммуникация, жесты, Германия, немцы, русские, язык телодвижений.

*В данной статье рассматриваются средства коммуникации, связанные с традициями и культурными особенностями языка. Также представлены невербальные средства, и их сравнительная характеристика национальной системы жестов русских и немцев.*

Невербальная коммуникация – это способ обмена информацией друг с другом без использования речевых и языковых средств. Чаще всего невербальная коммуникация возникает бессознательно. Использование невербального способа общения осуществляется с давних времён. Однако в настоящее время актуальность языка телодвижений не пропадает, наоборот ему уделяется значительное внимание. Знание языка телодвижений демонстрирует культуру поведения человека. Оценочное суждение о человеке формируется по внешним признакам человека, важную роль играют мимика и жесты. Часть невербальной коммуникации понятна многим культурам, например: смех, поднятые вверх брови (обозначающие приветствие), плач. Другая часть может быть непонятна другим культурам или воспринята совершенно в другом значении. Общение существует вербальное и невербальное. Хотя невербальный способ общения воспринимают как дополнение к первому он может и ослаблять значение, и противоречить вербальному. Проксемика – наука, изучающая пространственные варианты коммуникации.

Личная дистанция хорошо показывает различия в поведении культур. Немцы чётко разделяют личное пространство, в большинстве случаев это расстояние вытянутой руки. Они не позволяют вторгаться в эту зону без согласия. Если человек нарушает границы личного пространства, то такое поведение может быть воспринято как неуважение к собеседнику. В России такого чёткого разделения нет, поэтому россияне могут находиться в непосредственной близости друг к другу, не испытывая дискомфорта. Приветствие, прощание. Тактильное поведение – это такой вид коммуникации, при котором возникает непосредственно физический контакт с другим человеком. Если рассматривать приветствие как средство невербальной коммуникации, оно включает много сторон для изучения: жесты, мимика, часто употребляемые фразы. Как у русских, так и у немцев приветствие начинается с рукопожатия. У обеих культур оно является неотъемлемой частью. Такой вид приветствия относится к тактильному поведению, при этом к группе ритуального поведения. На первый взгляд рукопожатие обеих сторон ничем не отличается, однако в России оно большей частью принадлежит мужчинам нежели женщинам. В редких случаях, например при первом знакомстве у представителей женского пола такой вид приветствия одобряется. В Германии такое поведение может быть расценено

как неуважение к собеседнику. Так же существуют различия при подаче руки для приветствия. У немцев в основном не зависимо от возраста, все равноправны в подаче руки. У русских чаще женщина подаёт руку первой, при этом рукопожатие носит больше формальный характер, чем силовой, как при рукопожатии мужчин. Во время приветствия немцами часто употребляются фразы: Hallo, Guten Abend, Grüß, dich. Если человек незнакомый, или не является другом, немцы обычно употребляют такие слова как: Herr, Frau, Dr, в сочетании с фамилией.

Русские уделяют не такое большое значение формальностям, поэтому при встрече со знакомыми, близкими людьми, или друзьями обычно употребляют такие фразы: привет, здравствуй, рад тебя видеть, кого я вижу! В более официальной обстановке уместно употреблять: здравствуйте, добрый день, позвольте поприветствовать вас, рад вас приветствовать. Поднятая рука на уровне головы, ладонь обращена в сторону кому адресован жест, внутренняя сторона кисти руки может быть немного отклонена назад. Этот жест используется только в том случае если, человек с которым вы здороваетесь близкий друг, и нет времени поздороваться с ним в полной мере. При этом такой жест может сопровождаться фразой «Привет!». В немецкой культуре этот жест отсутствует. При приветствии и прощании у носителей немецкого языка рука согнута в локте, кисть производит легкие движения из стороны в сторону или то же движение производится вытянутой рукой. У носителей русского языка приподнятая рука движется (помахивает) вперед-назад (под влиянием кино и телевидения и у носителей русского языка при выполнении этого жеста наблюдается направление движения из стороны в сторону). При прощании так же используется рукопожатие. Если таким способом прощаются мужчина и женщина, то скорее всего встреча носит официальный характер. Если же рукопожатие происходит в мужском варианте с мужчиной, то встреча может быть как официальной, так и не официальной, но в повседневной жизни используется не часто. В Германии такой жест используется и мужчинами, и женщинами не зависимо от обстановки. Фразы для прощания в Германии: Mach's gut! Tschüss, (auf) Wiedersehen, bis später. Иногда вместо обычных прощаний немцы могут сказать Schönen Tag noch! что означает хорошего дня (если впереди ещё половина дня). В России чаще встречаются ситуации, когда прощальный жест вообще не используется, только используются слова прощания. Широко распространённая фраза прощания среди русской молодёжи «Пока!». Если встреча была формальной, тогда употребляются: до свидания, всего доброго, до встречи, прощайте. Жесты для привлечения внимания или подзывания. Для привлечения внимания на собраниях, уроках, семинарах поднимают руку, этот жест означает желание задать вопрос или что-то сказать. У русских ладонь обращена ребром вперёд, а у немцев ладонью вперёд. В таких ситуациях так же у немцев используется поднятие указательного пальца. Размахивание кистью руки на уровне головы или выше. Жест используется в неформальной обстановке, для привлечения внимания, когда собеседники находятся на расстоянии. Обычно сопровождается установлением зрительного контакта, и фразой «Я здесь». В немецкой культуре не используется, однако есть схожий жест, который употребляется при прощании. Пространственно-указательные жесты. Существует небольшое различие в пространственно-указательных жестах. Показывать указательным пальцем на какой-либо предмет или человека через плечо. В Германии такой жест активно используется в различных ситуациях. В России считается, что указывать на что-то пальцем грубо, оскорбительно. Принято показывать всей поверхностью ладони. Ложь, предчувствие обмана. Оттягивание нижнего века вниз указывает на то, что человек таким способом демонстрирует своё сомнение. Употребляется если сказанное должно восприниматься саркастически или подразумевать скрытый смысл. Если употребить такой жест вместе с фразой: «Сегодня мой одноклассник не пришёл на занятия по причине болезни» — это будет означать, что этот человек пропустил занятие по неуважительной причине. Выражение согласия. В Германии студенты, или участники конференции выражают согласие или одобрение выступающего стуком костяшек пальцев руки о стол. В русской форме общения этот жест отсутствует.

Поднятие большого пальца руки вверх. Жест фамильярный, означает «Отлично!». Активно используется в России среди молодёжной аудитории. Выполняется энергичным поднятием правой или левой руки, человек фиксирует положение на несколько секунд. У немцев

имеет аналогичное значение, но выполняется менее энергично. Употребляется достаточно редко. Таким образом, можно сказать, что невербальная коммуникация – это актуальный язык телодвижений, так как мы используем его, ежедневно порой даже не замечая этого. Изучение средств невербальной коммуникации другой культуры достаточно сложный процесс, но он даёт возможность узнать особенности чужой культуры, так же более подробно познакомится с манерами, и характером граждан другой страны.

Таблица 1

Жесты и их значение		
Жест	Значение	Страна
Рукопожатие	Приветствие, прощание	Германия, Россия
Поднятие большого пальца вверх	Согласие	Россия, Германия
Оттягивание нижнего века вниз	Ощущение лжи или подвоха	Германия
Поднятие руки ребром вперёд	Желание задать вопрос или сказать	Россия
Поднятие руки ладонью вперёд Поднятие указательного пальца вверх	Желание задать вопрос или сказать	Германия
Показывать указательным пальцем	Пространственно-указательный жест	Германия
Показывать всей поверхностью ладони	Пространственно-указательный жест	Россия
Стук костяшек пальцев руки о стол	Выражение одобрения, согласия	Германия

### Библиографический список

1. Крюкова, С. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – cyberleninka.ru/article/n/struktura-neverbalnogo-obscheniya/viewer - дата обращения 09.03.2021.
2. Пиз, А. Новый язык телодвижений / А. Пиз, Б.Пиз. – Москва, 2005. – С.8-21.
3. Стернин, И.А. Х. Эккерт русское и немецкое коммуникативное поведение. - Воронеж, 2002. – С.24 – 33.
4. Точилина, Ю.Н. научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. Ю.Н. Точилина – режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-nekotoryh-osobennostyah-neverbalnogo-povedeniya-nemtsev-i-russkih/viewer> – дата обращения 08.03.2021.
5. Сазонова, А.А. научная электронная библиотека [Электронный ресурс] / А.А. Сазонова – режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/nemetskie-zhesty-ruk-kak-sredstvo-vyrazheniya-modalnosti/viewer> - дата обращения 05.03.2021.

УДК 796.4

## ИСТОРИЯ, МЕСТО И ЗНАЧЕНИЕ ГИМНАСТИКИ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

**Тюлегенева А.В.**, студент технологического факультета, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.  
Научный руководитель: **Мезенцева В.А.**, ст. преподаватель кафедры «Физическая культура и спорт», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** гимнастика, спорт, система физического воспитания.

*Рассматривается история развития гимнастики с древних времен и до нашего времени. Истоки развития современной гимнастики.*

Гимнастика как вид спорта, органическая система физического воспитания происходит из Древней Греции. Гомер, Аристотель и Платон писали и говорили о благотворном влиянии регулярной гимнастики на гармоничное развитие личности.

Ранние христиане рассматривали гимнастику как «сатанинское изобретение», противоречащее физической природе «греховной», под которой прежде всего подразумевалась нагота атлетов, духовная и возвышенная. В 393 году гимнастика была официально запрещена.

В древности гимнастику знали не только греки. Например, в Китае и Индии тысячи лет назад тоже практиковали упражнения – в первую очередь в медицинских целях. Уже тогда существовали специальные инструменты, похожие на некоторые современные гимнастические снаряды. Так в Древнем Риме для обучения основам верховой езды использовалась разновидность лошади.

С началом европейского Возрождения интерес к гимнастике древних греков возродился: мыслители эпохи Возрождения воспринимают ее как способствующую здоровью и общему физическому развитию человека. Постепенно закладываются теоретические основы системы физического воспитания (Руссо, Песталоцци и др.). Непосредственным предшественником современной гимнастики в XVI-XVII веках была очень популярная арка (упражнения, прыжки) на столе, лошади, лазание по штанге, стене, поддержание равновесия на канате, деревьях [1,2].

Истоки и развитие современной гимнастики. В Германии была создана система физического воспитания, основанная на гимнастике. Основатель немецкого гимнастического движения. Значительно расширил «турнирное поле», изобрел новые упражнения, технику (в том числе перекладины, брусья), дав основы современной художественной гимнастики. В 1811 году открыли первую гимназию (недалеко от Берлина), а через пять лет вместе с одним из своих учеников, Э. Айзеленом выпустил книгу «Немецкий турнир»: в ней содержались описания основных упражнений и необходимые методические рекомендации. В это время включаются первые публичные выступления гимнастов.

Они разработали свои собственные системы физического воспитания в Чехии, Швеции и Франции, а затем немного позже в России. В этот период выросли метательные упражнения и опорные прыжки. Хотя вольные упражнения той или иной формы были известны еще несколько столетий назад (например, лекции бродячей цирковой труппы, оказавшейся среди прочих необычных номеров на Земле или на Земле), такие гимнастические дисциплины были признаны не сразу.

В процессе развития турнир прошел несколько этапов: со временем требования, соответственно и содержание менялись. История гимнастики в 19 веке во многом определялась противостоянием двух принципиально разных систем:

- шведской, которая ориентировалась в основном на вольные упражнения (в широком смысле);
- немецкой, которая практиковалась на снарядах.

В середине века в Германии появились первые закрытые гимназии (раньше существовали только открытые пространства). Вот-вот начнутся официальные соревнования по гимнастике. Вторая половина века. Европа, а затем и Америка переживают настоящий гимнастический бум.

А следующий век можно назвать «турнирным веком». Хотя современная программа соревнований по гимнастике была определена не сразу. И они были необычными. Соревнования по гимнастике часто проводились на открытом воздухе. Поначалу не существовало единых технических требований к гимнастическому снаряжению: зачастую национальные сборные приезжали на международные соревнования со своими «аксессуарами».

До второй мировой войны гимнастки из Германии, Чехословакии, Франции, Италии, Швейцарии, Финляндии, США, Югославии и Венгрии были успешнее других. В 50-е годы в мировую гимнастическую элиту входили спортсмены Советского Союза, Японии, позже Румынии, Китая, Болгарии, а после распада СССР представители России, Украины, Белоруссии.

Международная ассоциация гимнастики. В 1881 году была создана Европейская турнирная ассоциация, которая первоначально состояла только из трех стран: Бельгии, Франции и Нидерландов. Основателем и первым президентом Ассоциации был Никола Куперус из Бельгии. В 1921 году, с появлением первых неевропейских стран, она была преобразована в Международную гимнастическую ассоциацию, которая теперь объединяет гимнастику и смежные дисциплины: общую гимнастику, художественную гимнастику, прыжки на батуте, спортивную аэробику и акробатику.

Международная спортивная федерация, является самой старейшей. Одна из самых распространенных: с января 2002 года Ассоциация состояла из 125 стран. Более 30 миллионов человек занимаются гимнастикой в различных клубах по всему миру. Всего в чемпионате мира и континентальном первенстве примут участие 2500 спортсменов.

Европейский союз гимнастики. Интересно, что чемпионат Европы по художественной гимнастике стартовал задолго до того, как в Старом Свете появился соответствующий руководящий орган. В 1955 году состоялся первый чемпионат Европы среди гимнастов-мужчин. Два года спустя женщины присоединились к европейской борьбе за «золото». До середины 1980-х годов чемпионат Европы проводился под эгидой Международной спортивной федерации – соревнования между мужчинами и женщинами проходили в разное время в разных странах.

Европейский турнирный союз был создан в 1982 году. Чемпионат Европы 1986 года в Германии был первым, организованным и проведенным Союзом самостоятельно, без помощи Международной федерации [3].

Гимнастика – это и олимпийский, и рекреационный вид спорта. Он помогает людям, у которых есть какие-либо проблемы со здоровьем. Гимнастика помогает девушкам сохранить себя в отличной форме. Лично я очень люблю этот вид спорта. И я призываю всех уделять вам хотя бы 20 мин вашего времени в день, упражнениям. Это полезно не только для здоровья, но и для хорошего, бодрого настроения на весь день!

### **Библиографический список**

1. Мезенцева, В.А. История развития физической культуры в России в 1990-е годы и на современном этапе // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии : Материалы III Международной научно-практической конференции. – 2014. – С. 162-163.
2. Бородачева, С.Е. История развития физической культуры в Самарской ГСХА / Бородачева С.Е., Мезенцева В.А. // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии : Материалы V международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 73-76.
3. Мезенцева, В.А. История возникновения комплекса ГТО в Российской Федерации // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии : Материалы IV Международной научно-практической конференции. – 2015. – С. 300-304.

УДК 81-2

### **АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ**

**Филимонов А.Е.**, студент 1 курса, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Болдырева С.П.**, ст. преподаватель кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** метод обучения, индивидуальная траектория обучения,

*В данной статье дан анализ основных методов обучения иностранным языкам: грамматико-переводной метод, прямой метод, аудио - лингвальный метод, коммуникативный метод, сознательно-сопоставительный. Определены их характеристики, а также отмечены их недостатки и преимущества.*

Каждый из нас понимает значимость иностранных языков в международных отношениях и почти каждый хочет владеть английским языком. Английский язык представляет собой не просто язык, а инструмент, который нужен во всех отраслях. Даже путешествуя по странам, необходимо знание английского языка для комфортного времяпровождения. Соответственно для владения данным языком нужны определенные методы обучения. Их довольно много и иногда бывает очень трудно выбрать то, что тебе больше подходит. Например, есть разного рода учебники и словари, которые более традиционно пытаются научить нас владеть языком, а так же существуют сайты и интернет проекты, которые в упрощенной форме способны обучить базовым навыкам. Проблема заключается в том, что человек, решивший повысить свой



навык владения языком, сталкивается с тем, что те методы, которые существуют, недостаточно эффективны по личным ощущениям. Кто-то скажет, что это исключительно проблема человека и его лени, кто-то скажет, что проблема в методике, которой он пользуется. Истина всегда где-то по середине.

Цель данной статьи - провести теоретический анализ методов обучения иностранным языкам для создания индивидуальных траекторий обучения.

Методы обучения - это многогранное педагогическое явление. Под методом (от греч. *methodos* - "исследование") мы понимаем «совокупность относительно однородных приемов, операций практического или теоретического освоения действительности, подчиненных решению конкретной задачи» [5]. Рассмотрим основные методы обучения иностранным языкам.

**1. Грамматико-переводной метод (Grammar Translation)** был одним из первых способов обучения. Этот метод включает в себя:

- 1) изучение грамматических правил;
- 2) расширение словарного запаса;
- 3) переводы текстов, работа со словарем. На основе данного метода эффективно усваиваются грамматические основы, активно расширяется словарный запас. Недостатком данного метода является отсутствие языковой практики. К середине XIX в. грамматико-переводной метод стал оспариваться и отвергаться по нескольким причинам. Возросшие возможности общения между европейцами породили спрос на овладение устной речью на иностранном языке. Метод можно рекомендовать начинающим изучение иностранных языков, а также тем, кто обладает выраженным логико-математическим мышлением.

**2. Прямой метод (Direct Method)** предполагает обучение, основанное на регулярной практике разговорной. Обучение организовано в группах. Целью данного метода является практическое владение языком, при этом на начальном этапе - преимущественно в устной форме. Лексический материал делится по темам, и изучаются только современные грамматические нормы. Широко использовалось наблюдение за языковым материалом и самостоятельное выведение правил, которые в дальнейшем использовались в разговорных ситуациях. Представители прямого метода обучения создавали условия существования разговорного языка, методики обучения устной речи, системы упражнений на отработку фонетики. Также они использовали наглядность как средство систематизации иноязычного материала.

**3. Аудио - лингвальный метод (Audiolingual Method)** предполагает устное изучение языка путем многократного повторения стандартных фраз, лексических и грамматических основ для механического запоминания. Создателями аудио-лингвального метода являются американский лингвист Ч. Фриз и методист Р. Ладло. В данном методе основа обучения - устная речь. На начальном этапе осуществлялось обучение репродукции основ языка на уровне навыка. Поскольку чтение было исключено в начале обучения, то развивается умение понимать иностранную речь в нормальном темпе на структурном материале, по объёму большем, чем обучающийся сам сможет воспроизвести. Этот способ также иногда называют «армейским».

**4. Коммуникативный метод (Communicative Language Teaching)** является самым популярным в изучении иностранных языков. Методика коммуникативного преподавания иностранных языков основана на изучении языка в реальных ситуациях, что позволяет быстро и естественно овладевать навыками общения и легко общаться в повседневной жизни. Главная задача – научить прямому общению. Занятия проводятся в небольших группах. В процессе обучения происходит регулярная практика языкового общения между учащимися и педагогом. Большинство современных школ используют коммуникативный метод преподавания, показывающий эффективные результаты обучения. Этот метод доказывает то, что небольшие группы учеников помогают преподавателю легче подготовить изучаемый материал, так как данный метод практически становится индивидуальным. Концептуальными положениями коммуникативного метода по Е.И. Пассову являются следующие утверждения:

1. Иностранная речь является одновременно и целью и средством обучения.
2. Язык - средство общения, идентификации, социализации и приобщения индивида к культурным ценностям страны изучаемого языка.

3. Овладение иностранным языком отличается от овладения родным способами овладения; плотностью информации в общении; включенностью языка в коммуникативную деятельность; совокупностью реализуемых функций.

Коммуникативное обучение иностранным языкам носит деятельностный характер, поскольку речевое общение осуществляется посредством речевой деятельности, которая, в свою очередь, служит для решения задач продуктивной человеческой деятельности в условиях социального взаимодействия. В результате общения решаются реальные и воображаемые задачи совместной деятельности при помощи иностранного языка.

В рамках этого метода необходимо отметить лексический подход. Одним из основоположников данного подхода является Майкл Льюис. Лексический подход утверждает главенствующую роль устойчивых словосочетаний (*chunks*) при изучении языка. Суть данного подхода заключается в повышенном понимании природы лексики и ее потенциала для лингвистической педагогики. Язык состоит из «грамматизированной лексики, а не лексической грамматики». Словарный состав воспринимается как состоящий не из отдельных слов, а словосочетаний, которые, при многократном повторении, легко обучающиеся смогут распознавать, а потом и воспроизводить в речи в соответствии с ситуацией общения. Такие словосочетания весьма разнообразны по структуре. Это могут быть как фразовые глаголы (*look out, give up*), так и идиомы (*spill the beans, much cry and little wool*), пословицы (*All cats are grey in the dark.*), и целые предложения (*May I come in? Take it easy!*). Таким образом, применение лексического подхода помогает систематизировать у обучающихся лексический запас, состоящий из слов, словосочетаний, идиоматических выражений. То есть создать личный ресурс для успешной коммуникации, так как от степени владения лексикой зависит содержательная сторона высказывания, складывается языковая картина мира [1].

**5. Сознательно-сопоставительный** метод широко применяется в нашей стране. Большой вклад в разработку этого метода внес академик Л.В. Щерба. Он различает: а) язык (речь) как процесс говорения и понимания; б) язык как обработанный лингвистический опыт, обуславливающий возможность процесса говорения и понимания; в) язык (языковой материал) как необработанный лингвистический опыт, в основе которого лежит язык (речь). Лингвистический опыт, или языковой материал, – это те же акты говорения и понимания, но в виде воспоминаний. Обработанный или упорядоченный лингвистический опыт – это грамматические и лексические нормы, свойственные языку в данный исторический отрезок времени. Необработанный лингвистический материал - это готовые языковые единицы, которые мы воспринимаем, не подвергая их анализу; это - повторение раз услышанного, без внесения творческих элементов. Л.В. Щерба указывает на то, что говорение проявляется тогда, когда у обучающихся начинает создаваться чувство языка, появляется способность создавать новые контексты и отличать возможные контексты от невозможных, правильные от ошибочных [4]. Целью обучения представители сознательно - сопоставительного метода провозгласили научить читать и понимать иноязычные тексты, воспринимать устную речь на слух, а также говорить и писать на иностранном языке. Основные принципы данного метода - осознание языковых явлений и способов их использования; связь содержания с языковой формой; сопоставительное изучение языковых явлений; одновременное развитие всех видов речевой деятельности; разграничение активного и пассивного языкового материала; использование отрицательного языкового материала.

Подводя итоги, следует отметить, что не существует таких универсальных методов, которые бы всегда давали успех. И ни один из методов обучения, будучи использован сам по себе, не обеспечивает нужных результатов. Применение любых методов обучения должно осуществляться в системе, с учетом ее элементов и особенностей, контингента обучающихся, целей обучения и воспитания, содержания обучения и т.д. Применение того или иного метода должно быть методически обеспечено, без чего его обучающие возможности не будут реализованы. Для изучающего иностранный язык важно расставить приоритеты и, проанализировав разные методы, построить свою траекторию обучения.

### Библиографический список

1. Болдырева, С.П. Лексический подход при обучении иностранному языку / С.П. Болдырева // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. - Кинель, 2017. – С. 118-120.
2. Болдырева, С.П. Использование активных методов обучения в формировании коммуникативной компетенции / С.П. Болдырева. // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - №2 - С. 61-78.
3. Бухвалова, Е.Г. Современные тенденции в обучении межкультурной коммуникации / Е.Г. Бухвалова // Инновации в системе высшего образования : Материалы Международной научно-методической конференции. – Кинель, 2017. – С. 14-17.
4. Сырескина, С.В. Формирование межкультурной компетенции студентов сельскохозяйственного вуза / С.В. Сырескина, Н.В. Чигина, Е.Г. Бухвалова, В.В. Камуз, Е.Н. Крестьянова // Педагогический журнал. – Москва, 2019. – С. 555-563.
5. Коджаспирова, Г.М. Педагогический словарь / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – М. : Издательский центр «Академия», 2001. – 79 с.

УДК 81.2

### РОЛЬ ЯЗЫКА В МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ

**Эскина Д.А.**, студент факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, специальность ветеринария, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Научный руководитель: **Сырескина С.В.**, канд. пед. наук, доцент кафедры «Иностранные языки», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** Язык, культура, значение слова, подтекст, лексико-фразеологизм, лингвоспецифические слова.

*В статье представлен анализ значения языка, его влияние на развитие культуры и его значение в межкультурной коммуникации.*

Значение языка в культуре любой нации трудно переоценить. Любая наука оценивает язык и акцентирует своё внимание на нужном для себя значении. В учебных, научных и культурных источниках значение слова «язык» чаще всего склоняется к следующим фигуральным толкованием:

- Отражение культуры - показывает не только физический мир, окружающий людей, но и менталитет народа, традиции, его национальный характер, мораль, обычаи, систему норм и ценностей, восприятие и понятие окружающего мира.

- Накопитель культуры - так как все умения, знания, духовные и материальные ценности, сохраненные, накопленные и передаваемые из поколения в поколение конкретным народом, хранятся в системе языка: в фольклоре, в устной и письменной речи и в книгах: древних и современных.

- Носитель культуры - поскольку именно с помощью языка культура передается от одного поколения к другому поколению. Дети, обучаясь родному языку, перенимают вместе с языком и обобщенный опыт от предыдущих поколений, полученный в результате его жизнедеятельности.

- Культурный инструмент - язык формирует личность человека. Человек во время процесса формирования личности с помощью языка осваивает обычаи, менталитет, традиции своего родного народа, а также культурную картину мира, что окружает его.

- Среди многих функций языка есть и коммуникативная функция, которая подразумевает, что без языка любые вариации формы общения между людьми становится невозможной. Язык можно считать главным средством коммуникации, потому что существует естественная и неразрывная связь между языком, культурой и коммуникацией.

Коммуникация — это процесс обмена информацией, идеями и мнениями, ведущий к взаимному пониманию. Для коммуникации между представителями разных культур необходимо прежде всего знать свой язык и свою культуру. Всё это необходимо для взаимопонимания. Не случайно великий русский писатель, публицист, философ и мыслитель Фёдор Достоевский сказал: «Лишь усвоив в возможном совершенстве первоначальный материал, то есть родной язык, мы в состоянии будем в возможном же совершенстве усвоить и язык иностранный, но не прежде.»

Наиболее часто основное количество проблем возникает именно при переводе информации или художественного текста. Вполне закономерно, что дословный перевод всего навсего невозможен из-за разных точек зрения, культур и представлений о мире, созданных разными языками. Самым часто встречающимся случаем такого языкового несоответствия является отсутствие слова с таким значением в другом языке, его наиболее близких и точных синонимов для выражения понятия или даже отсутствие самого понятия. Это связано с тем, что понятия или объекты, обозначаемые данными словами, являются уникальными и неповторимыми для данной культуры, в то время как в отличных культурах отсутствуют подходящие по смыслу слова для их выражения. Так в русском языке нет виски или эля, и соответствующих слов-аналогов в русском языке нет. А в английском языке нет слов для перевода других слов: «кипяток», «борщ», «блины», «водка» и так далее. При необходимости это понятие выражается с помощью заимствований. Эти слова относятся к так называемому виду лингвоспецифических слов.

Лингвоспецифические слова – это группа слов в одном языке, которые не имеют точных аналогов или синонимов в другом языке. Данный термин впервые использовала лингвист Анна Вежбицкая. Она изучила соприкосновение этих слов с мироощущением народа. Она считала, что именно лингвоспецифические слова наиболее часто являются ключевыми – то есть ярче отражают специфические и индивидуальные черты носителей языка. В русском языке достаточно слов, которые не имеют перевода. Они связаны с эмоционально-психологическим состоянием человека: «душа», «тоска», «разлука», «судьба». А в английском языке много понятий, связанных с экономической и финансовой сторонами жизни, которые на русский язык переводятся слишком общими и расплывчатыми словами «доход» и «прибыль». Лингвоспецифические слова – относительное понятие, то есть слово может быть непереводаемым только по отношению к определенному иностранному языку. Такие слова рассматривают всегда только в сравнении. Редко бывает так, что в одном языке есть слово, которое не встречается ни в одном другом языке мира. Чаще рассматривают пары языков: слова, характерные для английского языка, но которых нет в русском языке.

#### **Виды лингвоспецифических слов**

- Первый вид лингвоспецифических слов включает те случаи, при которых значения слов распределены в разных языках по-разному. Это значит, что слово можно перевести, но в другом языке оно будет иметь более узкое или более широкое значение. Например, русское слово «рука» на английский переводится либо *arm*, либо *hand*.

- Второй вид непереводаемых слов – слова, которые не имеют никаких эквивалентов в другом языке. Чаще всего они описывают какие-либо специфические понятия, свойственные культуре: одежду, национальную кухню, предметы быта. К таким словам относится такое русское слово как «самовар». Обычно для их перевода используются соответствующие заимствования – в английском это *samovar*. Иногда также слово переводится подробным описанием объекта.

- Третий вид лингвоспецифических слов имеет один или несколько вариантов перевода, но все они неточны и лишь приблизительно описывают значение слова. Такие слова содержат особенные оттенки смысла, которые теряются при переводе, поэтому требуют уточнений. К ним относятся русские выше указанные «тоска», «душа», «разлука» или английские «*privacy*», «*toddler*», «*challenging*».

Но данных слов в языке не так уж и много: не более 6-7%. Более сложным случаем является случаи, в которых одно и то же понятие по-разному выражается в разных языках. Проблема в том, что значение слова не ограничивается лишь одним лексическим понятием, то есть значением слова, а в основной степени имеет значение от его лексико-фразеологической сочетаемости и подтекста. Абсолютное соответствие на практике невозможно. Именно поэтому не имеет смысла переводить слова только используя словарь, потому что он дает длинный список всех вариаций значений данного слова. Изучая язык, нужно заучивать слова не отдельно, по их смыслу, а в словосочетаниях, наиболее устойчивых, присущих данному языку.

Поэтому «победу» можно только «одержать», «роль» - «играть», «значение» - «иметь». На русском «крепкий чай» в переводе на английский язык будет «сильным чаем» (strong tea), а «сильный дождь» - «тяжелым дождем» (heavy rain). Эти примеры лексико-фразеологических словосочетаний, которые естественны и привычны нам на нашем родном языке, но абсолютно будут непонятны для иностранца (если он будет переводить эти сочетания слов, используя словарь). Помимо проблем лексической и фразеологической совместимости слов, существует противостояние между культурными представлениями разных народов об объектах и явлениях действительности, которые обозначаются эквивалентными понятиями в этих языках. Эти культурные представления обычно определяют появление различных стилистических подтекстов в словах разных языков.

Примером может служить словосочетание «зеленые глаза», которое по-русски звучит весьма поэтично, наводит на мысли либо о прямом значении словосочетания — цвете глаз, либо о колдовских силах. Но то же самое словосочетание на английском языке (green eyes) напоминает о зависти и ревности, которые были названы Шекспиром в его трагедии «Отелло» «зеленоглазым чудовищем». Если в России встретить черную кошку - к несчастью, то в Англии - к удаче.

Слово - как структурная составляющая языка сопоставляется с предметом или явлением из реального мира. В разных культурах могут отличаться не только эти предметы или явления, но и культурные представления о них. Они живут и действуют в разных мирах и культурах. Так, английский «house» сильно отличается от русского «дома». Для нас дом - это одновременно и место жительства, и место работы человека, любое здание или строение. Для британцев это просто здание или строение. Дом передается словом «home». Это означает, что понятие «дом» шире, чем понятие «home».

Итак, выбирая язык общения, необходимо помнить, как о лексико-фразеологическом сочетании слов, так и о различных их подтекстах, существующих в разных языках, потому что это играет огромную роль в понимании культур разных народов.

### **Библиографический список**

1. Бухвалова, Е.Г. Компоненты педагогических основ развития иноязычной коммуникативной компетенции студентов неязыковых вузов / Бухвалова Е.Г., Чигина Н.В., Сырескина С.В. // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. – Кинель, 2020. – С. 178-183.
2. Сырескина, С.В. Влияние феномена заимствования на формирование английского языка / Сырескина С.В., Орлов М.М. // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : тезисы докладов всероссийской научно-практической конференции. – Благовещенск, 2020. – С. 243.
3. Орлов, М.М. Роль языка в формировании личности / Орлов М.М., Сырескина С.В. // Интегрирование взаимодействия молодых учёных в развитии аграрной науки : материалы национальной научно-практической конференции молодых ученых. – Ижевск : ВЗТ, 2020. – С. 362-363.
4. Бухвалова, Е.Г. Профессионально-ориентированный перевод научно-технических текстов / Бухвалова Е.Г., Чигина Н.В., Сырескина С.В. // Подготовка переводчиков в сфере профессиональной коммуникации: лингводидактический и экономико-правовой аспекты : сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Самара : Самарский государственный технический университет, 2018. – С. 24-28.

5. Сырескина, С.В. Особенности обучения диалогической речи на занятиях по иностранному языку в вузе / Сырескина С.В., Чигина Н.В. // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. – Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 308-311.

6. Слова, которые невозможно перевести с английского на русский и наоборот URL: <https://lingua-airlines.ru/articles/slova-kotorye-nevozmozhno-perevesti-s-anglijskogo-na-russkij-i-naoborot>.

УДК 796.011.3

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ВЫНОСЛИВОСТЬ РАЗЛИЧНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ СТУДЕНТОК 19-20 ЛЕТ ТРЕХ ФИЗКУЛЬТУРНЫХ ГРУПП**

**Эскина Д.А.**, студент факультета БИВМ, специальность «Ветеринария», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Блинков Д.С.**, обучающийся МАОУ «Самарский медико-технический лицей», г. Самара.

Научный руководитель: **Блинков С.Н.**, засл. учитель РФ, канд. пед. наук, доцент кафедры «Физическая культура и спорт», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Ключевые слова:** обучающиеся, общая физическая подготовленность, физическое состояние, интенсивность физической нагрузки, физкультурные группы

По результатам исследования установлены диапазоны интенсивности тренировки различной продолжительности для развития выносливости (физической работоспособности) студенток 19-20 лет, занимающихся спортом, обучающихся основной физкультурной группы и специальной медицинской группы. Выявлено, что для каждой из трех групп, в зависимости от уровня развития выносливости (физической работоспособности) и общей физической подготовленности необходим свой режим тренировки по интенсивности в соответствии с частотой сердечных сокращений. Вместе тем, для каждого студента, в зависимости от его уровня физического состояния необходимо подбирать пульсовый режим сугубо индивидуально.

В настоящее время Президент и Правительство Российской Федерации уделяют большое внимание сохранению и укреплению здоровья, как учащейся молодежи, так и населения нашей страны в целом. Для исследования и оценки различных составляющих физического состояния используются широкодоступные методы исследования физического развития, показателей центральной гемодинамики, сердечно-сосудистой системы и физической подготовленности. В школьной практике и в условиях вуза для исследования и оценки морфофункционального развития используются доступные общепринятые методики. По данным отечественных ученых современные студенты страдают от гипокинезии, что негативно отражается на уровне развития жизнеобеспечивающих органов и систем организма, прежде всего дыхательной и сердечно-сосудистой системы. Как следствие, результатом низкой двигательной активности становится низкая физическая подготовленность учащейся молодежи. Многочисленные исследования отечественных ученых показывают, что наименее развитым физическим качеством у студентов в настоящее время является выносливость, а ее уровень косвенно свидетельствует об уровне физического здоровья [1-4, 6]. Все это наводит на мысль о разработке рациональной методики развития общей выносливости с учетом возраста студентов, интенсивности, длительности и частоты физических нагрузок. Учитывая актуальность темы разработки тренировочных режимов для развития выносливости студенток, мы провели исследование, целью которого была разработка тренировочных зон спортсменок и не спортсменок.

В данной статье изложены результаты исследования и теоретического обоснования параметров физической нагрузки студентов трех физкультурных групп (специальной медицинской группы, основной физкультурной группы и группы спортсменов), имеющих разный уровень физической работоспособности.

Цель нашего исследования: разработка параметров интенсивности физических нагрузок для развития общей выносливости студенток трех физкультурных групп. В задачи исследования входило: 1) тестирование в беге на выносливость; 2) определение тренировочных зон для развития общей выносливости; 3) разработка параметров физической нагрузки. В исследовании приняли участие 45 студенток трех физкультурных групп (спортсмены, СМГ, основная физкультурная группа) в возрасте 18-19 лет.

При разработке индивидуального диапазона тренировочной зоны определяли:

- а) «пиковую» (максимальную) ЧСС для девушек:  $220 - \text{возраст (кол-во лет)}$ ;
- б) допустимый диапазон изменения ЧСС по формуле: «пиковая» ЧСС – ЧСС в покое (за мин);
- в) нижнюю границу тренировочной зоны по формуле:  $\frac{1}{2}$  допустимого диапазона ЧСС + ЧСС в покое (за мин);
- г) верхнюю границу тренировочной зоны по формуле:  
*допустимый диапазон ЧСС/100 × 80 + ЧСС в покое (за мин).*

Нами производилась статистическая обработка результатов исследования. Для данных с нормальным распределением рассчитывали среднее (M) и ошибка среднего (m). При сравнении выборочных средних для данных с нормальным распределением использован критерий Стьюдента. Для всех видов анализа статистически значимыми считались значения  $p < 0,05$ .

Существует несколько физиологических методов для определения интенсивности физической нагрузки. Мы использовали в своей работе косвенные методы, основанные на существовании связи между интенсивностью нагрузки и частотой сердечных сокращений (ЧСС). Чем больше физическая нагрузка, тем больше частота сердечных сокращений [7]. При определении интенсивности физических нагрузок по частоте сердечных сокращений (ЧСС) используется два показателя: пиковая и пороговая частота сердечных сокращений.

Пиковая частота сердечных сокращений – это наибольшая интенсивность, которая не должна быть превышена в результате тренировки. Она производится по формуле 220-возраст. В нашем случае это 201,1 и 200,8 уд. мин для спортсменов и не спортсменов соответственно. По мнению специалистов пороговая ЧСС у взрослых здоровых людей, регулярно занимающихся физической культурой, находится в пределах 65–75% от пиковой ЧСС. Наши расчеты показали, что эти величины у спортсменов и не спортсменов находятся на уровне 138,21 и 142,8 уд. мин соответственно (табл.1).

Таблица 1

Индивидуальный диапазон тренировочных зон спортсменок и не спортсменок и уровень развития выносливости (физической работоспособности) студенток 18-19 лет Самарского ГАУ

N п/п	Показатели	Спортсмены	Не спортсмены	Достоверность различий
Девушки				
1.	ЧСС, уд. мин	75,23±2,1	84,8±1,9	**
2.	Пиковая максимальная ЧСС, уд. мин	201,1±5,3	200,8±6,4	-
3.	Допустимый диапазон изм. ЧСС, уд. мин	125,87±3,5	116,0±4,1	**
4.	Нижняя граница тренировочной зоны (пороговая величина), уд. мин	138,21±3,8	142,8±4,5	-
5.	Верхняя граница тренировочной зоны, уд. мин	177,6±4,6	175,3±4,55	-
Тестирование выносливости (физической работоспособности)				
6.	Бег на 2000 м, с	Спортсмены	Основная группа	СМГ
		309,5±12,1	395,2±15,3	Ходьба, бег 482,1±20,7

Примечание: \*\* - достоверно при  $p < 0,01$

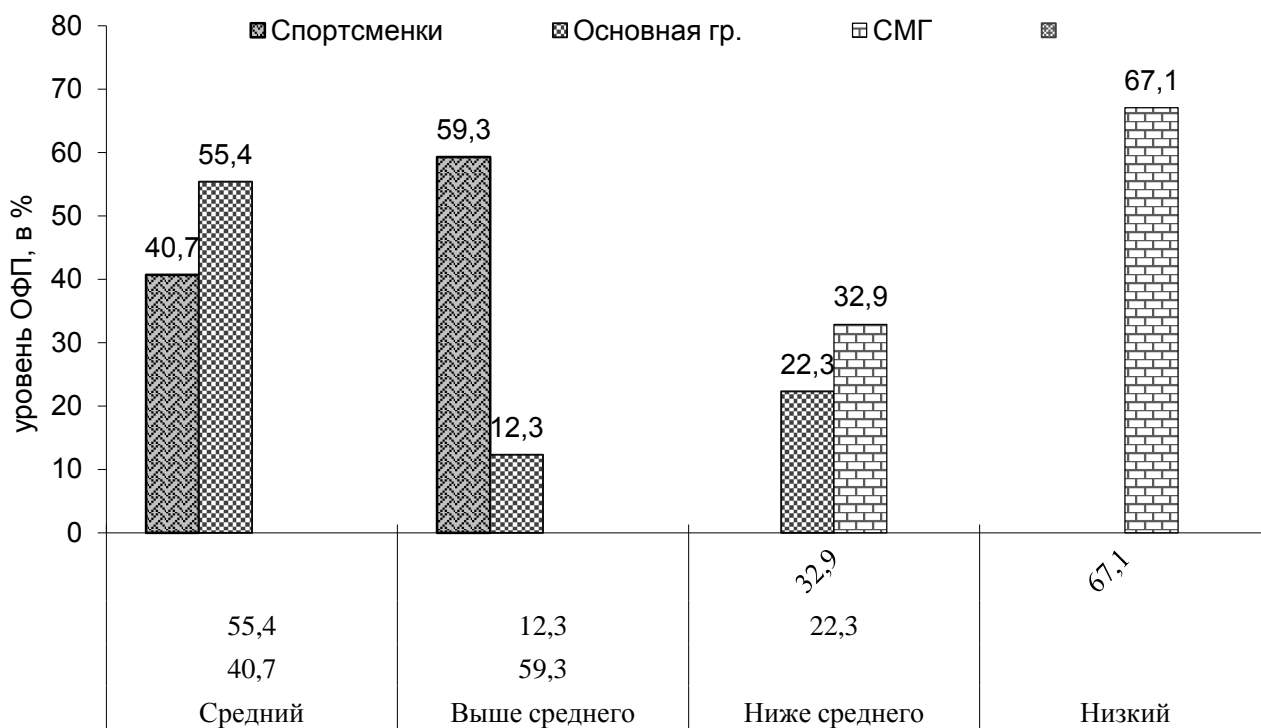


Рис. 1. Уровень ОФП студенток 18-19 лет, занимающихся спортом, основной физкультурной группы и СМГ

Однако при расчете пороговой величины ЧСС для физической нагрузки, развивающей выносливость необходимо учитывать индивидуальный уровень физической работоспособности обучающихся, так как это является одним из базовых принципов индивидуализации физического воспитания. С этой целью мы провели тестирование в беге на 1000 метров для основной и спортивной физкультурной групп, а также в ходьбе и в беге для СМГ. Из таблицы видно, что уровень выносливости у студентов трех физкультурных групп достоверно ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,05$ ) отличается, наивысший уровень у спортсменок и низший уровень развития выносливости в СМГ. Кроме того, в каждой физкультурной группе уровень общей физической подготовленности отличается. Так, в группе спортсменок большинство студенток имеют уровень ОФП выше средний и средний (40,7 % и 59,3 % соответственно). У студенток основной физкультурной группы уровень ОФП средний и ниже среднего (55,4 % и 22,3 % соответственно), а у СМГ ниже среднего и низкий уровень ОФП (32,9% и 67,1 % соответственно) (рис. 1).

С учетом разного уровня развития выносливости и ОФП в целом студенток трех физкультурных групп мы определили интенсивность тренировки различной продолжительности для развития физической работоспособности (табл. 2). При этом этого мы использовали номограмму для определения тренировочного пульса при нагрузках конкретной продолжительности у людей с разным уровнем физического состояния [5].

Учитывая то, что индивидуальный диапазон интенсивности физической нагрузки различной продолжительности для каждого человека сугубо индивидуален, то мы лишь предложили некий усредненный режим интенсивности физической нагрузки, развивающей выносливость и физическую работоспособность соответственно в трех физкультурных группах. В каждой физкультурной группе есть студентки, имеющие более и менее развитую выносливость, разный уровень ОФП. Поэтому с учетом данных факторов мы установили диапазон значений ЧСС для каждой группы и для разного времени продолжительности занятий. А диапазон значений ЧСС при выполнении физической нагрузки на выносливость как раз отражает разный уровень ОФП и физической работоспособности в конкретной группе (табл. 2).



Интенсивность тренировки различной продолжительности для развития выносливости  
(физической работоспособности) студенток 18-19 лет трех физкультурных групп

Продолжительность нагрузки, мин	Величина ЧСС, уд. мин		
	Пороговая	Оптимальная	Пиковая
Низкий уровень физической работоспособности			
СМГ			
20	135	146-153	200,8
30	135	143-148	200,8
40	135	141-145	200,8
50	135	138-143	200,8
60	135	136-143	200,8
Основная группа			
20	142	165-171	200,8
30	142	160-167	200,8
40	142	158-162	200,8
50	142	155-158	200,8
60	142	153-157	200,8
Спортсмены			
20	138	171-177	201,1
30	138	167-173	201,1
40	138	162-167	201,1
50	138	158-165	201,1
60	138	157-162	201,1

Примечание: диапазон оптимальной физической нагрузки у СМГ рассчитан на низкий и ниже средний УФС; у основной физкультурной группы – на средний и выше средний УФС; у спортсменов – на выше средний и высокий уровень УФС.

### Библиографический список

1. Блинков, С. Н. Анализ мониторинга физической подготовленности студентов период учебного года / С. Н. Блинков // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2015. – № 6. – С. 60-62.
2. Блинков, С. Н. Организация оздоровительной работы со школьниками в условиях села / С. Н. Блинков // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2003. – № 3. – С. 25-28.
3. Блинков, С. Н. Особенности возрастного развития физических качеств у школьниц 7-17 лет разных морфофункциональных типов / С. Н. Блинков, С. П. Левушкин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2010. – № 5. – С. 17-19.
4. Блинков, С. Н. Сравнительный анализ физической подготовленности сельских и городских школьников 7-17 лет Ульяновской области / С. Н. Блинков, С. П. Левушкин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 7 (125). – С. 38-43.
5. Иващенко, Л.Я. Программирование занятий оздоровительным фитнесом / Л.Я. Иващенко, А.Д. Благий, Ю.А. Усачев. – Киев : Науковий свит, 2008. – 197 с.
6. Кучма, В. Р. Медико-профилактические основы здоровьесбережения обучающихся в десятилетие детства в России (2018-2027) / В. Р. Кучма // Российский педиатрический журнал. – 2018. – № 1 (21). – С. 31-37.
7. Brooks, G.A. Anaerobic threshold: review of the concept and directions for future research / G.A. Brooks // Medicine and Science in Sports and Exercise. – 1985. – V. 17, No. 1. – P. 22-34.

## СОДЕРЖАНИЕ

### АГРОНОМИЯ, ЛЕСНОЕ ДЕЛО, САДОВОДСТВО И ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН; ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

Сабырова А.С., Троц В.Б. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСОВ РЕСПУБЛИКИ КЫРГЫЗСТАНА.....	3
Иванов П. А., Перцева Е. В. ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СТИМУЛЯТОРАМИ РОСТА НА ПРОРАС- ТАНИЕ СЕМЯН И РАЗВИТИЕ ВСХОДОВ МЕЛИССЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ.....	6
Абдуллина А.В., Осоргина О. Н ДИНАМИКА ПЛОЩАДИ ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ РФ И ТЕХНОЛОГИИ ИХ ОСВОЕНИЯ.	11
Адуллин Р.З., Хисамов Р.Р. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЗОНЫ ОТ- ДЫХА В Г. МУРАВЛЕНКО, ЯНАО.....	14
Астафьева А.А., Бакаева Н.П. УГЛЕВОДНЫЙ СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ КРАХМАЛА В ЗЕРНЕ ПШЕНИЦЫ ПОВРЕ- ЖДЕННОЙ ПШЕНИЧНЫМ ТРИПСОМ.....	16
Белоусова Н.В., Бакаева Н.П. ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНОПАРОВОГО СЕВООБОРОТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИ- СТЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЙ.....	19
Бельшкина М.Е. АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УБОРКЕ СОИ.....	21
Ганин К.Е., Троц В.Б. ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ В ЛЕСНОМ ПИТОМНИКЕ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЯН- ЦЕВ ЯСЕНЯ ОБЫКНОВЕННОГО.....	24
Юнусова Г.И., Мурзабулатов Б.С. ДИНАМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ: ЧАСТО ЗА- БЫВАЕМЫЙ КОМПОНЕНТ СИСТЕМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	28
Ермишин Р.О., Шлепнева Ю.А. ДРЕВОВИДНАЯ ГОРТЕНЗИЯ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ.....	30
Ермишин Р.О., Шлепнева Ю.А. КОМПОЗИЦИОННАЯ ГРУППА С ГОРТЕНЗИЕЙ МЕТЕЛЬЧАТОЙ.....	33
Ермишин Р.О., Шлепнева Ю.А. ЖИВЫЕ ИЗГОРОДИ ИЗ ГОРТЕНЗИИ.....	36
Зарипова Э.Ф., Шафеева Э.И. К ВОПРОСУ О СБОРЕ СВЕДЕНИЙ О ЗЕМЛЕ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВРЕМЕНИ.....	39
Игонина К.А., Троц В.Б. ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЯНЦЕВ ЯСЕНЯ ОБЫКНОВЕННОГО.....	41
Игонина К.А., Рабочев А.Л. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕЛЬЕФА СОВХОЗА «ЖИГУЛИ» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙ- ОНА СТАВРОПОЛЬСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	43
Иргалина Д.Д., Хисамов Р.Р. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТОВ СОЦИАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	45
Калиновская В.С., Ракитина В.В. ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ СОИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕ- НИЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ.....	47

Кассирова К.Н., Салтыкова О.Л. СОДЕРЖАНИЕ АЗОТА ПОЧВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЙ.....	50
Касымов С.К., Троц В.Б. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В УСЛОВИЯХ ВОЛЖСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА.....	53
Киселев Р.В., Киселева А.С., Васин В.Г. ВЛИЯНИЕ ЖИДКОГО МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ АГРОМИНЕРАЛ НА УРОЖАЙНОСТЬ И МАСЛИЧНОСТЬ ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА.....	55
Козлова М.Н., Троц В.Б. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЗАЩИТНОЙ ЛЕСНОЙ ПОЛОСЫ ЧАПАЕВСК-ВЛАДИМИРОВКА В КВАРТАЛАХ № 10 И № 13 ВОЛЖСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА.....	59
Кондрашева Ю.А., Крылова А.А. ХАРАКТЕРИСТИКА СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ БЕЗЕНЧУКСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ГКУ СО «САМАРСКИЕ ЛЕСНИЧЕСТВА».....	62
Кочемазов А.А., Киселева Л.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ УДОБРЕНИЙ.....	65
Кригер М.С., Васин С.А., Васин В.Г. ДИНАМИКА ЛИНЕЙНОГО РОСТА ТРАВСТОЕВ НА ОСНОВЕ КОСТРЕЦА БЕЗОСТОГО ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА.....	68
Кригер М.С., Васин С.А., Васин В.Г. ДОЛЯ КОМПОНЕНТА ТРАВСТОЕВ НА ОСНОВЕ ЖИТНЯКА ГРЕБНЕВИДНОГО ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА С УБОРКОЙ НА СЕНО.....	72
Кузнецов Д.А., Жичкина Л.Н. ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ И УРОЖАЙНОСТЬ СОИ.....	76
Кузьминых А.Н., Рабочев А.Л. УСТАНОВЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА И СООТНОШЕНИЯ УГОДИЙ СОВХОЗА «ЖИГУЛИ» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	79
Кузьминых А.Н., Запрометова Л.В. ВЛИЯНИЕ ЖЕСТКОСТИ ВОДЫ НА ЕЁ ПИТЬЕВЫЕ КАЧЕСТВА И СВОЙСТВА.....	82
Литовкин Е.И., Крылова А.А. ОХОТНИЧЬИ УГОДЬЯ КИНЕЛЬСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ГКУ СО «САМАРСКИЕ ЛЕСНИЧЕСТВА».....	86
Лукиянова С.В., Троц В.Б. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЯНЦЕВ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ЛЕСНОГО ПИТОМНИКА СГАУ.....	89
Малютина Д.Е., Глухова В.В. ТИМОФЕЕВКА ЛУГОВАЯ – КАК НОВАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ГАЗОНАХ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ.....	92
Малютина Д.Е., Глухова В.В. ПРОЕКТ ОЗЕЛЕНЕНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА МАЛОГО САДА В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	95
Малютина Д.Е. СОРТОИЗУЧЕНИЕ ЯБЛОНИ ЗИМНЕГО СРОКА СОЗРЕВАНИЯ В УСЛОВИЯХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	98

Малютина Е.А., Самохвалова Е.В. ПОВТОРЯЕМОСТЬ ЗАСУХ И УЩЕРБ ОТ НИХ.....	102
Мерзлякова О.А., Васин С.А., Васин А.В. ВЛИЯНИЕ РОСТОСТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОВСА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ	105
Миронова Е.М., Жичкина Л.Н. ТЕХНОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	108
Юнусова Г.И., Мурзабулатов Б.С. МНОГОКОНТУРНЫЙ ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК ЛИБО РАНЕЕ УЧТЕННОЕ ЕДИНОЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ НЕДВИЖИМОСТИ.....	111
Николаева А.С., Салтыкова О.Л. ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ УРОВНЕЙ ИНТЕНСИФИКАЦИИ НА ДИНАМИКУ НИТРАТНОГО АЗОТА В ПАХОТНОМ СЛОЕ.....	114
Пахомов А.А., Троц Н.М. ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СОРТОВ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ.....	117
Подрушняк Ю.А., Галеев Э.И. ЗЕМЛЯ, КАК СРЕДСТВО ПРОИЗВОДСТВА.....	119
Портнова А.А., Бакаева Н.П. НИТРАТНЫЙ И АММОНИЙНЫЙ АЗОТ ПОЧВЫ И АЗОТ ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.	121
Михалкин Н.Г., Бурунов А.Н., Васин В.Г. ПРИМЕНЕНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ НА ПОСЕВАХ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ.....	124
Рахимкулов Д.Д., Лыкасов О.Н. АГРОНОМИЯ В РОССИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	127
Савачаев А.В., Мерзлякова О. А., Васин В.Г. ВЛИЯНИЕ НОРМЫ ВЫСЕВА И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ДИНАМИКУ НАКОПЛЕНИЯ СУХОГО ВЕЩЕСТВА РАСТЕНИЙ И УРОЖАЙНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ОВСА.....	130
Саниев Р.Н., Бурунов А. Н., Васин А.В. ВЛИЯНИЕ ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОСЕВОВ СОИ В ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ.....	132
Сафутдинов Ф.Ф., Хисамов Р.Р. 3D СИСТЕМА НИВЕЛИРОВАНИЯ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	137
Сивков Д. В., Комарова Е.А. РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ.....	139
Тананыкина Д. Ю., Осоргина О.Н. ОЦЕНКА УБЫТКА ОТ ЗАХЛАМЛЕНИЯ, ДЕГРАДАЦИИ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ...	141
Фаррахов А.Р., Яковлева Ю.Н. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	144
Фролов Д.М., Ракитина В.В. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ НОКТИН И ФЕРТИГРЕЙН ФОЛИАР НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОРОХА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ.....	149
Хасанова Е.В., Салтыкова О.Л. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗЕРНА ЯРОВЫХ КУЛЬТУР ОТ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ.....	152

Чухнина Н.В. УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ВНЕСЕНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ.....	155
Шеркутова Н.А., Самохвалова Е.В. МОЖНО ЛИ ВЕРИТЬ НАРОДНЫМ ПРИМЕТАМ О ПОГОДЕ.....	160
Шибеев Е.В., Мыльникова Н.В. КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ В СВЯЗИ С УТОЧНЕНИЕМ ГРАНИЦ И ПЛОЩАДИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА.....	162
Яфязова Н.Р., Троц В.Б. ТОВАРНАЯ СТРУКТУРА ДРЕВОСТОЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В БУЗУЛУКСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ.....	165
Михалкин Н.Г., Бурунов А.Н., Васин В.Г. ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЯЧМЕНЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА И УДОБРЕНИЙ.....	167
Кузнецова Е.С., Васин А.В. ПОКАЗАТЕЛИ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАСТЕНИЙ СОИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МИКРОУДОБРИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ.....	171

#### **МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС В АПК**

Пчелкин А.А. ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТОЧНОСТИ И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ НА ОСНОВЕ ГОСТ Р ИСО 5725.....	174
Пчелкин А.А. ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В РЕМОНТЕ МАШИН ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ ДАННЫХ.....	176
Пчелкин А.А. ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКОЙ МЕТОДОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ИСО 5725 ДЛЯ ОЦЕНКИ ТОЧНОСТИ И ВЫЧИСЛЕНИЯ ДАННЫХ ПО ПРЕЦИЗИОННОСТИ.....	178
Баринов А.В., Котов Д.Н. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА ГРУППОВОГО ДОЗИРОВАНИЯ.....	181
Борисов Е.А., Сулейманова З.Ф., Володько О.С. ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНО-РАСТИТЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ В ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЯХ.....	183
Борисова А.А. СМЕСИТЕЛИ КОРМОВ. КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	186
Ванин Д.В., Шуков А.В. ВЛИЯНИЕ ТОЛЩИНЫ ГАСИТЕЛЯ И РАДИУСА ПРОДОЛЬНОЙ ОСИ СИММЕТРИИ ГАСИТЕЛЯ НА РАБОТУ СОШНИКА С НАПРАВИТЕЛЕМ ПОТОКА И ГАСИТЕЛЕМ СКОРОСТИ СЕМЯН.....	189
Востров В.Е., Крючин Н.П. ОЦЕНКА ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЙ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР, СПОСОБЫ ПОСЕВА ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР.....	192
Вострова О.А., Савельев Ю.А. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПОСЕВНЫХ МАШИН ПРЯМОГО ПОСЕВА.....	195

Вострова О.А., Быченин А.П. АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЧИСТКИ И РЕГЕНЕРАЦИИ ОТРАБОТАННЫХ СМАЗОЧНЫХ МАСЕЛ.....	198
Горбачев А. П., Крючин Н. П. ИССЛЕДОВАНИЕ СКОРОСТИ СЕМЯН РАЗЛИЧНЫХ КУЛЬТУР НА ВЫХОДЕ ИЗ ФОР- МИРОВАТЕЛЯ ПОТОКА .....	202
Грецов А. С., Резяпкин М.Л., Новиков В. В. ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОТЖИМА СОКА И ПРИГОТОВЛЕНИЯ ФРУКТОВОГО ПЮРЕ.....	205
Машков С.В., Зотов С.С., АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК СВЕТОДИОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА.....	208
Зубарев А.Г., Шуков А.В., Кирюхина Т.А. ВЛИЯНИЕ ПЛОЩАДИ СЕЧЕНИЯ ВЫХОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ТРУБЫ НАПРАВИТЕЛЯ СЕМЯН И УСИЛИЯ НА БОРОЗДНОМ ПРИКАТЫВАЮЩЕМ КАТКЕ НА РАБОТУ СОШ- НИКА.....	212
Иванов В.А., Милюткин В.А. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОСЕВНОЙ ТЕХНИКИ «AMAZONE»..	215
Иванова Е.Н., Орехова В.И. ОСНАЩЁННОСТЬ СТАВРОПОЛЬСКОГО АПК СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙ- СТВЕННОЙ ТЕХНИКОЙ.....	219
Кафтаев И.Ю., Сыркин А. С., Мингалимов Р.Р. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ШИНАХ ТРАКТОРНО-ТРАНСПОРТНОГО АГРЕГАТА.....	221
Красавин М.Н., Яковлев Е.В., Быченин А.П. ОСОБЕННОСТИ СБОРА ОТРАБОТАННЫХ МАСЕЛ В УСЛОВИЯХ ПРЕДПРИЯТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА.....	223
Красавина С.С., Черников О.Н. ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕН- НОЙ ТЕХНИКИ В УСЛОВИЯХ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР.....	226
Парфенов Д.Ю., Шуков А.В. ВЛИЯНИЕ ДИАМЕТРА ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ШИПА И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КА- ТУШКИ НА РАБОТУ КАТУШЕЧНОГО ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА СО СПЛОШ- НЫМ ПОКРЫТИЕМ КЛАПАНОВ ИЗ РЕЗИНЫ С ШИПАМИ, ВЫПОЛНЕННЫМИ В ФОРМЕ УСЕЧЕННЫХ КОНУСОВ.....	229
Першин И.А., Шуков А.В., Кирюхина Т.А. НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА.....	232
Родин А.С., Шуков А.В. ВЛИЯНИЕ ДИАМЕТРА ШИПОВ И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КАТУШКИ НА РАБОТУ КАТУШЕЧНОГО ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА С ПОКРЫТИЕМ ИЗ РЕЗИНЫ С ШИ- ПАМИ НА КЛАПАНАХ.....	234
Нижегородов Е.В., Мусин Р.М. БАЛАНСИРОВКА КОЛЕС.....	236
Булатов Р.Т., Сыркин В.А. РАЗРАБОТКА БЛОКА МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ СЕМЯН ДЛЯ СЕЯЛКИ ДМС 12000....	239
Черняков А.И., Джакимов А.И., Санжапов Р.Р. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ РЕМЕТАЛЛИЗАНТА В МАСЛО КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ТРАКТОРОВ ТИПА К7.....	242

Щеглов А.Ю., Ишкин П.А. ГАЗОПОРШНЕВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	244
Яшин А.В., Польшивный Ю.В., Носиков И.А. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ СЕПАРАТОРОВ-СЛИВКООТДЕЛИТЕЛЕЙ	247
Евсеев Е.А., Васильев С.И. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ РАССАДЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В КОНТРОЛИРУЕМЫХ УСЛОВИЯХ.....	250
Самарцев В.А., Машков С.В. АНАЛИЗ СХЕМ И УСТРОЙСТВ ДЛЯ ДОСВЕЧИВАНИЯ РАССАДЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР	252
Самарцев В.А., Васильев С.И. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК И СПЕКТРАЛЬНОГО СОСТАВА ИЗЛУЧЕНИЯ СВЕТОДИОДНОГО ФИТОСВЕТИЛЬНИКА.....	254
Кудашева Е.Т., Мишанин А.Л. ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОТЖИМА ВИНОГРАДНОГО СОКА.....	256

### **ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА И ЗООТЕХНИЯ**

Старшинов Д.С., Петряков В.В. ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ МОНОКАЛЬЦИЙФОСФАТА ПРИ ДОБАВЛЕНИИ ЕГО В РАЦИОН ТЕЛЯТАМ.....	261
Колотилин С.М., Федюшина С.С., Шарипова Д.Ю. ЦИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВАГИНАЛЬНЫХ МАЗКОВ У СОБАК РАЗНЫХ ПОРОД.....	263
Сафонова С.С., Акимов А.Л. ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ЗАРАЖЕННОСТИ НЕМАТОДАМИ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	267
Маштакова О.А., Акимов А.Л. КОММУНИКАТИВНАЯ РЕЧЬ ЖИВОТНЫХ.....	270
Буракова Т.В., Курлыкова Ю.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НЕСКОЛЬКИХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ АНАПЛАЗМОЗЕ У ЛОШАДЕЙ.....	272
Андреева А.А. КОНЦЕНТРАЦИЯ ГОРМОНА ПРОГЕСТЕРОНА В КРОВИ КОРОВ НА РАННЕЙ СТАДИИ СТЕЛЬНОСТИ.....	275
Афанасьева А.С. ВЛИЯНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ КОЛИСТИНА СУЛЬФАТА ПРИ ТРЕХДНЕВНОМ ПРИЕМЕ В ДОЗЕ 0,6 Г НА 100 КГ МАССЫ НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КИШЕЧНИКА МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПРИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОМ ГАСТРОЭНТЕРИТЕ.....	277
Афанасьева А.С., Статенко Б.И., Минюк Л.А. ВЛИЯНИЕ ДОЗЫ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ОРЕГАНУМ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ.....	281
Бектенов Н.М., Лапин И.С., Баймишев М.Х. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЦЕМАТОК АКЖАЙКСКОЙ МЯСО-ШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ.....	284

Борисов С.С., Савинков А.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ГЕПАТОПРОТЕКТРОНОГО СРЕДСТВА ПРИ ГЕПАТОДИСТРОФИИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ.....	287
Бортникова В.В., Акимов А.Л. ВВЕДЕНИЕ В РАЦИОН КРС ПОЛЫНИ ОБЫКНОВЕННОЙ ( <i>ARTEMÍSIA VULGÁRIS</i> ), КАК СРЕДСТВО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ МАСТИТА.....	290
Буракова Т.В., Баландова Т.Д., Баймишев Х.Б. МОРФОЛОГИЯ ПОЛОВЫХ ЖЕЛЕЗ ТЕЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ.....	292
Денисова Т.А., Шарипова Д.Ю. ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПЕЧЕНИ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ.....	294
Денисова Т.А. МИКРОФЛОРА БРОДЯЧИХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	298
Казакова А.Ю., Ухтверов А.М. ОЦЕНКА ХРЯКОВ ПО ИНТЕРЬЕРНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ.....	301
Канаева Е.С., Канаев М.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ СЕЛЭКС - «КОРМОВЫЕ РАЦИ- ОНЫ» РЦ «ПЛИНОР» ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ РАЦИОНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	304
Карамаева А.С. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОЗИВА КОРОВ МОЛОЧНЫХ ПОРОД В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УПИТАННОСТИ.....	306
Колотилин С.М., Минюк Л.А. ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ПРЕПАРАТА ОРЕГАНУМ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУК- ТИВНОСТЬ КОРОВ.....	310
Колотилин С.М., Федюшина С.С., Минюк Л.А. ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕРОДОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕ- ПАРАТА ОРЕГАНУМ.....	312
Кос А.С., Акимов А.Л. ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ЗАБОТЫ О ПОТОМСТВЕ У РАЗНЫХ ВИДОВ ПТИЦ..	315
Николаева О.Н., Кочетовский Д.С. ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ МАСТИТА КОРОВ.....	317
Лапин Г.В., Карамаев С.В. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОЗИВА КОРОВ ЗАВОДСКИХ ЛИНИЙ АЙРШИРСКОЙ ПОРОДЫ.....	318
Лапин И.С., Бектенов Н.М., Баймишев М.Х. ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА БАРАНОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА ИХ ПРОДУКТИВНЫЕ ПО- КАЗАТЕЛИ.....	321
Лапин И.С., Буракова Т.В., Баймишев Х.Б. ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ОРЕГАНУМ НА РОСТ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ.....	323
Майоров И.Н., Зайцев В.В. ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ НА МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКА- ЗАТЕЛИ ТЕЛЯТ.....	326
Махимова Ж.Н., Зайцев В.В. ВЛИЯНИЕ СУСПЕНЗИИ ХЛОРЕЛЛЫ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕ- СКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ.....	330
Мельникова Е.Н., Земскова Н.Е. ВЛИЯНИЕ ПОРОДЫ ПЧЕЛ НА КАЧЕСТВО ЗИМОВКИ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	334
Мельникова Е.Н., Земскова Н.Е. ЮЖНАЯ ЭКСПАНСИЯ В ПЧЕЛОВОДСТВЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	336



Мельникова Е.Н., Емельянова И.С., Земскова Н.Е. МЕДОНОСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	338
Миронов Н.А., Карамаев С.В. ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН СЕНАЖА С БИОКОНСЕРВАНТОМ.....	341
Мишков Д.А., Кудачева Н. А. АТТЕСТОВАННЫЙ СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ВЕТЕРИНАРИИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	344
Муськина Е.В. ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЧИСЛЕННОСТЬ ЧЛЕНИСТОНОГИХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ В ШЕНТАЛИНСКОМ РАЙОНЕ, САМАР- СКОЙ ОБЛАСТИ.....	346
Ноготков М.П., Молянова Г.В. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ <i>BACILLUS SUBTILIS</i> НА СОХРАННОСТЬ И РОСТ ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ.....	349
Ноготкова С.А., Петухова Е.И. ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ТЕЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ.....	352
Орлов М.М. ВЛИЯНИЕ ВВЕДЕНИЯ В РАЦИОН 1-ЛИЗИН ПОРОСЯТАМ ПОРОДЫ КРУПНОЙ БЕ- ЛОЙ НА АМИНОКИСЛОТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ПОЧКАХ.....	354
Орлов М.М. ВЛИЯНИЯ КОРМОВОГО АНТИБИОТИКА, ЛИЗИНА D1-МЕТИОНИНА НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ ТЕЛЯТ.....	357
Осипова Я.И., Николаева О.Н. ДИНАМИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БРОНХОПНЕВМОНИИ.....	360
Петухова Е.И. ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ОПТИГЕН НА ТЕЧЕНИЕ РОДОВОГО И ПОСЛЕРО- ДОВОГО ПЕРИОДА У КОРОВ.....	362
Петухова Е.И., Ноготкова С.А., Баймишев М.Х. РЕПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ.....	364
Поликашина Ю.М., Зайцев В.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СУСПЕНЗИИ ХЛОРЕЛЛЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ.	366
Богоутдинова Д.Р., Старшинов Д.С. ПРИМЕНЕНИЕ СУСПЕНЗИИ ХЛОРЕЛЛЫ В РАЦИОНАХ ЖИВОТНЫХ.....	370
Раджабова А.С., Молянова Г.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ <i>BACILLUS SUBTILIS</i> И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВ- НОЙ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	373
Рашитова А.Р., Николаева О.Н. ЭПИЗООТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОПЫТНОЙ ГНИЛИ ОВЕЦ.....	375
Лисин И.А., Валитов Х.З. ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ ОВЕЦ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ.....	378
Сафонова С.С., Акимов А.Л. ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ЗАРАЖЕННОСТИ НЕМАТОДАМИ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУК- ТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	382
Ситдикова А.С., Николаева О.Н. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ АНЕМИИ ПОРОСЯТ.....	384

Снегирева, И.П., Баймишев Х.Б. ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ГОРЛИНКА» В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА НА РОСТ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ.....	386
Губер А.С. СПОРОВЫЕ ПРОБИОТИКИ В РАЦИОНАХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ.....	389
Старшинов Д.С., Петряков В.В. ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ЦИНКА ПРИ ДОБАВЛЕНИИ ЕГО В РАЦИОН ТЕЛЯТАМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	392
Жилкин Д.К., Валитов Х.З. ЗНАЧЕНИЕ СОХРАНЕНИЕ ПРИРОДЫ СИХОТЭ-АЛИНЯ.....	394
Исхаков И.И., Фролкин А.И., Валитов Х.З. ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ REASIL HUMICVET В РАЦИОНЕ ТЕЛЯТ НА ИН- ТЕНСИВНОСТЬ ИХ РОСТА.....	397
Каракашев А.М., Валитов Х.З. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА МОЛОКА КОРОВ РАЗНЫХ ПОРОД.....	400
Малахова А.А., Ухтверов А.М. ЭКСТЕРЬЕРНО-ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МАТОК ПРИ ИХ ЧИСТОПОРОД- НОМ РАЗВЕДЕНИИ.....	404
Третьяков М.А. ЛЕЧЕНИЕ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ ООО «СХПК «ОЛЬГИН- СКИЙ» ОП «НОВОКУРОВСКОЕ» .....	407
Третьяков М.А. ПРОФИЛАКТИКА СМЕЩЕНИЯ СЫЧУГА КРС В ООО «СХПК «ОЛЬГИНСКИЙ» ОП «НОВОКУРОВСКОЕ» .....	408
Тыщенко А.А., Зайцева Е.С. ПОВЫШЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ТЕЛЯТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТА ТИМОГЕН.....	411
Федюшина С.С., Шарипова Д.Ю. ДИНАМИКА МАССЫ ПЕЧЕНИ У ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ РАЗНЫХ КРОССОВ.....	414
Шнякина Е.А., Дмитриева Ю. В. МИКРОБИОЦЕНОЗ ДОМАШНИХ ХОРЬКОВ В Г. САМАРА.....	416

## **ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ И ТОВАРОВЕДЕНИЕ**

Воробьев Д.А., Блинова О.А. ПРИМЕНЕНИЕ МУКИ РИСОВОЙ ЦЕЛЬНОЗЕРНОВОЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ИЗДЕ- ЛИЙ МАКАРОННЫХ ИЗ МУКИ ПШЕНИЧНОЙ ХЛЕБОПЕКАРНОЙ.....	420
Гайдабура М.А., Долгошева Е.В. ВЛИЯНИЕ КРАСНОГО МОЛОТОГО ПЕРЦА НА КАЧЕСТВО СЫРА БРЫНЗЫ.....	423
Галимов А.А., Романова Т.Н. ВЛИЯНИЕ ХРЕНА СТОЛОВОГО НА КАЧЕСТВО КОЛБАСНОГО ХЛЕБА.....	427
Глебов Р.С., Баймишев Р.Х. ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ «КОМБИ КП8» НА КАЧЕСТВО КАРБОНАТА КОПЧЕНО-ВАРЕНОГО.....	431
Ефремов С.А., Баймишев Р.Х. ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ «КАРПАТСКАЯ САЛЯМИ» НА КАЧЕСТВО КОЛБАСЫ ПОЛУКОПЧЕНОЙ.....	434

Красулина Т.П., Сидельников И.С., Белова М.В. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ ОБОГАТИТЕЛИ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.....	437
Кузьмина С.П., Макушин А.Н. ПРИМЕНЕНИЕ КУКУРУЗНОЙ КРУПКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СУСЛА ДЛЯ ПИВА СВЕТЛЫХ СОРТОВ.....	439
Латыпов Т.Н., Коростелева Л.А. ВЛИЯНИЕ ПЕЧЕНИ ГОВЯЖЬЕЙ НА КАЧЕСТВО ПОЛУКОПЧЕНОЙ КОЛБАСЫ.....	443
Неброй К.Ю., Сазонова И.Д. КАЧЕСТВО ПЛОДОВ СМОРОДИНЫ КРАСНОЙ В СВЕЖЕМ ВИДЕ И ПОСЛЕ ДЕФРОСТАЦИИ.....	447
Оськина Ю.Н., Блинова О.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОРОШКА ИЗ ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПАЛОЧЕК ХЛЕБНЫХ.....	450
Порохня В.В., Волкова А.В. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ ТОМАТОВ РАЗНЫХ СОРТОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МАРИНАДОВ.....	454
Приятельчук Т.А., Волкова А.В. ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО ГАЗИРОВАННОГО НАПИТКА С ПРИМЕНЕНИЕМ СПИРУЛИНЫ.....	457
Расторгуева В.И., Блинова О.А. ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ХЛЕБЦЕВ ХРУСТЯЩИХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ХЛОПЬЕВ ЗЕРНОВЫХ.....	461
Федорова А.Д., Александрова Е.Г. ПРИМЕНЕНИЕ ПЮРЕ ИЗ ПЛОДОВ СЛИВЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КЕТЧУПА ТОМАТНОГО.....	465
Чабуева А.Д., Волкова А.В. ВЛИЯНИЕ СПОСОБА СУШКИ НА КАЧЕСТВО ЧИПСОВ ТОМАТНЫХ.....	468

## **ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ В ОРГАНИЗАЦИЯХ АПК**

Абдуллина А.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО РЕНТНОГО ДОХОДА И КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ.....	472
Аверкиева Н.Г., Чернова Ю.В. УЧЕТ И ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ООО «СХПК «ОЛЬГИНСКИЙ» .....	474
Агапова Д.А., Мамай О.В. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ.....	477
Андреева Д.И., Мамай О.В. РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ И ПУТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ.....	481
Ануфриева О.А., Липатова Н.Н. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА В РОССИИ .....	484
Вениченкова Ю.И., Чернова Ю.В. АНАЛИЗ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО И СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА В ООО «ПЛЕМЕННОЙ ЗАВОД «ДРУЖБА» КОШКИНСКОГО РАЙОНА..	488

Воловельская Ю.А., Лазарева Т.Г. ОРГАНИЗАЦИЯ СИНТЕТИЧЕСКОГО И АНАЛИТИЧЕСКОГО УЧЕТА РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО СОВЕР- ШЕНСТВОВАНИЯ.....	491
Галкин А.И., Галиев Р.Р. ВКЛАД МАЛОГО АГРАРНОГО БИЗНЕСА В ЭКОНОМИКУ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ	494
Грязнов И.А., Кудряшова Ю.Н. РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО СЕЛЬСКОХО- ЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.....	497
Данилов Д.А., Купряева М.Н. РЕГИОНАЛЬНАЯ ФИНАНСОВАЯ ПОЛИТИКА: ЦЕЛИ И ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ (НА МАТЕРИАЛАХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ).....	501
Данилов М.С. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОСОБОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ (ОЭЗ) «ТОЛЬЯТТИ» .....	504
Денисов М.С., Купряева М.Н. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ И ИННОВАЦИИ.....	507
Долматова А.Е., Чернова Ю.В. АНАЛИЗ НАЛИЧИЯ, ДВИЖЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В ООО «ПЛЕМЕННОЙ ЗАВОД «ДРУЖБА» .....	509
Ешкин А.А., Газизьянова Ю.Ю. НОВАЦИИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ОРГАНИЗАЦИЙ В 2021 ГОДУ В РОССИИ.....	512
Жданова Е.Н., Лазарева Т.Г. ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ДЕБИТОРСКОЙ И КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛ- ЖЕННОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЖКХ.....	515
Затяжных Ю.В., Лазарева Т.Г. ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕКУЩИМИ ЗАТРАТАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕН- НЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	518
Зотова Н.А. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭФ- ФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ И СХЕМ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И КАДАСТРЕ САМАР- СКОЙ ОБЛАСТИ.....	522
Зубкова Т.С. СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	524
Иванова Ю.А. АНАЛИЗ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ ГОРОДА САМАРА.....	526
Игошева В.А., Мамай О.В. КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ.....	528
Коробова А.С., Липатова Н.Н. ГОСУДАРСТВЕННАЯ МОЛОДЕЖНАЯ ПОЛИТИКА: ПОНЯТИЕ, ЦЕЛЬ И ПРИОРИТЕТ- НЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ.....	530
Лакеева Т.А., Власова Н.И. ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА ДВИЖЕНИЯ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ НА ПРЕДПРИЯТИИ	533
Лобановский В.В., Газизьянова Ю.Ю. ОСНОВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НАЛОГОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ЧАСТИ ИСЧИС- ЛЕНИЯ И УПЛАТЫ НАЛОГА НА ДОХОДЫ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ В 2021 ГОДУ.....	536

Останкова Д.А., Липатова Н.Н. ЗНАЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА ДЛЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	540
Петров Н.И., Шлыкова Т.Н. ВНЕШНИЕ ЭФФЕКТЫ В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ И ИХ УЧЁТ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	544
Пурдышева А.В., Кудряшова Ю.Н. ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕТА НАКЛАДНЫХ РАСХОДОВ В КАЗЕННОМ УЧРЕЖДЕНИИ.....	547
Рузаева Д.Ю., Кудряшова Ю.Н. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА В ЗЕРНОПРОИЗВОДСТВЕ....	552
Русскова Е.Н., Мамай О.В. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В УСЛО- ВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «РАЗВИТИЕ ЗДРАВООХРАНЕ- НИЯ» .....	555
Самодурова Т.В., Кудряшова Ю.Н. РАЗРАБОТКА ПОЛИТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРОТНЫМИ АКТИВАМИ.....	558
Уразаева Е.А., Шлыкова Т.Н. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОТРАСЛЕЙ В УСЛОВИЯХ АНТИРОССИЙСКИХ МЕР.....	562

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ.  
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК И ЛИНГВИСТИКА**

Агафонова Е.О., Мальцева О.Г. ТРАНСФОРМАЦИЯ НОРМ ЭТИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ В РОССИЙСКИХ ИТ-КОРПОРАЦИЯХ.....	566
Агафонова Е.О., Куликова И.А. ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ В ANDROID STUDIO.....	568
Аджоян А.Э., Мезенцева В.А. РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ САМАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ТЕСТОВ ВФСК ГТО.....	572
Акифьева Е.С., Жукова Е.И. ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ.....	574
Бакланова Е.И., Жукова Е.И. ЧЕРЛИДИНГ.....	575
Балабанова Л.В., Бухвалова Е.Г. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ФИЛЬМОВ НА РУССКИЙ ЯЗЫК.....	577
Беккер А.В., Мезенцева В.А. РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА.	580
Бирюков В.А., Бородачева С.Е. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУ- ДЕНТОВ.....	582
Боронина В.А., Бухвалова Е.Г. МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ И ИЗУЧЕНИЕ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ.....	584
Булатов Р.Т., Бородачева С.Е. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗКУЛЬТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНО- СТИ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ.....	587
Васин С.А., Ишкина О.А. ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА ГИГИЕНУ В ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ.....	589

Вихрева Т.Д., Чигина Н.В. ОСОБЕННОСТИ ОРАТОРСКОЙ РЕЧИ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ.....	591
Колядина О.А., Романов Д. В. ВЛИЯНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА НА СОЦИАЛИЗАЦИЮ В НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ...	594
Водовскова М. С., Чигина Н.В. СПЕЦИФИКА И ОСОБЕННОСТИ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЁННЫХ АКЦЕНТОВ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ.....	597
Вострова О.А., Мальцева О.Г. МИФОДИЗАЙН И ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЕ НА МАССОВОЕ СОЗНАНИЕ.....	601
Горохова П.Д., Чигина Н.В. ЛЕКСИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДА МОЛОДЕЖНОГО СЛЕНГА С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ.....	605
Грибова В.А., Ишкина О.А. ЗДОРОВЫЙ ОБАЗ ЖИЗНИ И СТУДЕНТЫ САМАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАР- НОГО УНИВЕРСИТЕТА.....	609
Домнина Д.В., Бухвалова Е.Г. ОСОБЕННОСТИ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ.....	611
Дормидонтов Н.С., Чигина Н.В. ОСОБЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРНОГО ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКОГО ЮМОРА НА ПРИМЕРЕ СОВРЕМЕННОЙ КОМЕДИИ.....	614
Дьячкова Е.И., Бородачева С.Е. ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОРГАНИЗМ ПРИ ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕ- СКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ.....	616
Дьячкова Е.И., Мальцева О.Г. РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР В ПОВСЕДНЕВНОСТИ МОЛОДЁЖИ.....	619
Ельчанинова В.Д., Сабырова А.С., Орлова М.А. К ВОПРОСУ О ЗДОРОВОМ ОБРАЗЕ ЖИЗНИ МОЛОДЕЖНОГО СООБЩЕСТВА.....	623
Зимнурова А.А., Чигина Н.В. ВЛИЯНИЕ СМИ И ИНТЕРНЕТА НА НАШУ РЕЧЬ.....	625
Кос А.С., Блинков Д.С., Блинков С.Н. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОМАТИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОД- ГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ-ЛЕГКОАТЛЕТОВ И СТУДЕНТОВ НЕ ЗАНИМАЮ- ЩИМИСЯ СПОРТОМ.....	628
Кудачева К.С., Чигина Н.В. ОСОБЕННОСТИ УПОТРЕБЛЕНИЯ АНГЛИЙСКОЙ ЛЕКСИКИ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ	631
Кузнецов Д.А., Ишкина О.А. ЗАНЯТИЕ СПОРТОМ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ.....	634
Кузьминых А.Н., Запрометова Л.В. ВЛИЯНИЕ ЖЕСТКОСТИ ВОДЫ НА ЕЁ ПИТЬЕВЫЕ КАЧЕСТВА И СВОЙСТВА.....	637
Кузьминых А.Н., Сырескина С.В. МЕЖКУЛЬТУРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ НАЦИЙ.....	641
Культина М.А., Чигина Н.В. ПРОБЛЕМА «ЛОЖНЫХ ДРУЗЕЙ ПЕРЕВОДЧИКА» В ПРОЦЕССЕ ПЕРЕВОДА.....	645
Мильянович К.Р., Чигина Н.В. РОЛЬ ЗАИМСТВОВАНИЙ В ПОПОЛНЕНИИ СЛОВАРНОГО СОСТАВА СОВРЕМЕН- НОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА.....	648

Молчанова Н.С., Сырескина С.В. РОЛЬ ЯЗЫКА И КУЛЬТУРЫ В МЕЖКУЛЬТУРНОМ ОБЩЕНИИ.....	652
Немкова Е.А., Болдырева С.П. МОЛОДЕЖНЫЙ СЛЕНГ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ.....	655
Орлов М.М., Романов Д.В. ПУТЬ В НАУКУ – ПУТЬ КУДА? .....	657
Охрименко В.В., Сырескина С.В. МЕЖКУЛЬТУРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ В КОНТЕКСТЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-УЧЕБ- НОЙ АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ В РОССИЙСКИХ ВУЗАХ.....	660
Пичугина И., Жукова Е.И. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И ПРАВИЛА ИГРЫ «АЛТИМАТ» .....	662
Пиякова У.С., Чигина Н.В. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА РЕКЛАМНЫХ ТЕКСТОВ.....	664
Попова А.Г., Чигина Н.В. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКОЙ ЛЕКСИКИ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТАХ.....	668
Посашкова Д.К., Посашкова О.Ю. АЭРОБИКА КАК СРЕДСТВО ОЗДОРОВЛЕНИЯ.....	670
Посашкова Д.К., Завлина Ю.И. РАЗМИНКА, ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ.....	672
Семагина В.В., Чигина Н. В. ПРОБЛЕМА ПЕРЕВОДА РУССКИХ СКАЗОК НА АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК.....	674
Семенов С.Г., Мезенцева В.А. ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, РАЗВИТИЕ И ПРАВИЛА СПЕЦИАЛЬНОЙ ОЛИМПИАДЫ	676
Старшинов Д.С., Бородачева С.Е. ЭКОЛОГИЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА.....	679
Голубев А.О., Тюрина Н.А., ст. преподаватель, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРОК В НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ.....	681
Афанасьева А.С., Романов Д.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ УСТАНОВОК, ВЛИЯЮ- ЩИХ НА УСПЕШНОСТЬ ПРОХОЖДЕНИЯ МАРАФОНА ПОХУДЕНИЯ.....	685
Сулейманова З.Ф., Ишкина О.А. РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У СТУДЕНТОВ.....	688
Суханова А.С., Вахнина О.В. ПРИМЕНЕНИЕ МАТРИЦ В ЭКОНОМИКЕ.....	690
Табачная В.А., Сырескина С.В. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ В РОССИИ.....	692
Толчикова Д.С., Сырескина С.В. РЕЧЕВОЙ ЭТИКЕТ В АСПЕКТЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ.....	695
Толчикова Д.С., Блинков Д.С., Блинков С. Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОБРАЗА ЖИЗНИ НА ПОКАЗАТЕЛИ САМОЧУВСТВИЯ, ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ И УПОТРЕБЛЕНИЕ ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕ- ЩЕСТВ СТУДЕНТОВ.....	697
Тулаева П.А., Чигина Н.В. СПОСОБЫ ПЕРЕДАЧИ МОДАЛЬНЫХ ГЛАГОЛОВ ПРИ ПЕРЕВОДЕ АНГЛОЯЗЫЧ- НОГО ПУБЛИЧНОГО ВЫСТУПЛЕНИЯ НА РУССКИЙ ЯЗЫК.....	701
Тумаева С.М., Тюрина Н.А. РУССКАЯ НЕВЕРБАЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ НА ФОНЕ НЕМЕЦКОЙ.....	704

Тюлегенева А.В., Мезенцева В.А. ИСТОРИЯ, МЕСТО И ЗНАЧЕНИЕ ГИМНАСТИКИ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ.....	706
Филимонов А.Е., Болдырева С.П. АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ.....	708
Эскина Д.А., Сырескина С.В. РОЛЬ ЯЗЫКА В МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ.....	711
Эскина Д.А., Блинков Д.С., Блинков С.Н. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ВЫНОСЛИВОСТЬ РАЗЛИЧНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ СТУДЕНТОК 19-20 ЛЕТ ТРЕХ ФИЗКУЛЬТУРНЫХ ГРУПП.....	714



Научное издание

## ВКЛАД МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В АГРАРНУЮ НАУКУ

Материалы международной научно-практической конференции

*7 апреля 2021 г.*

Подписано в печать 8.06.2021. Формат 60×84 1/8

Усл. печ. л. 85,22; печ. л. 91,63.

Тираж 1000. Заказ № 112.

Отпечатано с готового оригинал-макета.

Издательско-библиотечный центр Самарского ГАУ.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: [ssaariz@mail.ru](mailto:ssaariz@mail.ru)