



**Самарский государственный  
аграрный университет**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

# ВКЛАД МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В АГРАРНУЮ НАУКУ

МАТЕРИАЛЫ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

*27 апреля 2022 г.*

Кинель 2022

УДК 630  
ББК 40  
В56

*Рекомендовано научно-техническим советом Самарского ГАУ*

**Редакционная коллегия:**

*Председатель* – Ишкин Павел Александрович, канд. техн. наук;  
Акимов А.Л. – канд. с.-х. наук; Баймишев М.Х. – д-р ветеринар. наук;  
Беришвили О.Н. – д-р пед. наук; Запрометова Л.В. – ст. преподаватель;  
Карамаева А.С. – канд. биол. наук; Кузьмина С.П. – канд. техн. наук;  
Курмаева И.С. – канд. экон. наук; Мезенцева В.А. – ст. преподаватель;  
Осоргина О.Н. – канд. биол. наук; Праздничкова Н.В. – канд. с.-х. наук;  
Рабочев А.Л. – канд. с.-х. наук; Фатхутдинов М.Р. – канд. техн. наук;  
Чигина Н.В. – канд. пед. наук

**В56** Вклад молодых ученых в аграрную науку : мат. междунар. науч.-практ. конф. –  
Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. – 470 с.  
ISBN 978-5-88575-680-8

Сборник научных трудов включает результаты исследований по актуальным проблемам агрономии, зоотехнии, ветеринарии, агропромышленного комплекса. Особое внимание уделено современным технологиям и 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, экономико-статистических данных, собственных имен и прочих сведений, а так же за разглашение данных, не подлежащих открытой публикации.*

**УДК 630  
ББК 40**

**ISBN 978-5-88575-680-8**

© ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, 2022

# АГРОНОМИЯ, ЛЕСНОЕ ДЕЛО, САДОВОДСТВО И ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН

Научная статья

УДК 633.289:631.8

## ДИНАМИКА ЛИНЕЙНОГО РОСТА ТРАВСТОЕВ НА ОСНОВЕ ЖИТНЯКА ГРЕБНЕВИДНОГО ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА

**Васин Василий Григорьевич<sup>1</sup>, Кригер Максим Сергеевич<sup>2</sup>, Васин Сергей Алексеевич<sup>3</sup>**

<sup>1, 2, 3</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[vasin\\_vg@ssaa.ru](mailto:vasin_vg@ssaa.ru), <http://orcid.org/0000-0001-8750-1454>

<sup>2</sup>[sky-journal@yandex.ru](mailto:sky-journal@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0002-4429-9986>

<sup>3</sup>[vasin.sa.2000@gmail.ru](mailto:vasin.sa.2000@gmail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-0393-4231>

*В статье изложены результаты трехлетних наблюдений за динамикой линейного роста травостоев на основе житняка гребневидного при применении препарата Гуми-20М. В результате наблюдений выявлено, что биостимулятор положительно влияет на длину стеблей травостоев, показатели которых выше контрольных вариантов. Лучшим в большинстве вариантов оказался пырей сизый, среди бобовых – эспарцет и люцерна.*

**Ключевые слова:** житняк гребневидный, черноголовник многобрачный, линейный рост, длина стеблей, стимуляторы роста, Гуми-20М

**Для цитирования:** Васин В.Г., Кригер М.С., Васин С.А. Динамика линейного роста травостоев на основе житняка гребневидного при применении стимуляторов роста //Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 3-10.

## DYNAMICS OF LINEAR GROWTH OF AGROPYRON CRISTATUM GRASS-STAND UNDER THE APPLICATION OF GROWTH REGULATORS

**Vasily G. Vasin<sup>1</sup>, Maksim S. Krieger<sup>2</sup>, Sergey A. Vasin<sup>3</sup>**

<sup>1, 2, 3</sup>Samara State Agrarian University, Samara region

<sup>1</sup>[vasin\\_vg@ssaa.ru](mailto:vasin_vg@ssaa.ru)<http://orcid.org/0000-0001-8750-1454>

<sup>2</sup>[sky-journal@yandex.ru](mailto:sky-journal@yandex.ru)<http://orcid.org/0000-0002-4429-9986>

<sup>3</sup>[vasin.sa.2000@gmail.ru](mailto:vasin.sa.2000@gmail.ru)<http://orcid.org/0000-0003-0393-4231>

*The article presents the results of three-year observations of the dynamics of the linear growth of agropyron cristatum grass-stands under the application of the Gumi-20M regulator. As a result of the observations, a positive effect of the regulation on the length of the grass-stand stems was revealed, the indicators of which are higher than the control variants. The best in most variants was wheatgrass, among legumes - sainfoin and alfalfa.*

**Key words:** agropyron cristatum, fodder burnet, linear growth, stem length, growth regulators, Gumi-20M.

**For citation:** Vasin V. G., Krieger M. S. & Vasin S. A. (2022) Dynamics of linear growth of agropyron cristatum grass-stand under the application of growth regulators // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 3-10 (inRuss.).

Внастоящеевремясельскоехозяйствостраныпретерпеваетглубокие-структурныеизменения, определяющее современное состояние кормопроизводства. В связи с проблемами отечественного производства в экономическом и технологическом плане от развитых стран возросли экономические и технологические риски. Помимо этого, возрастают и агроэкологические риски, что обусловлены происходящими неблагоприятными климатическими изменениями, влиянием засух, эрозии и других негативных процессов [1].

Настоящее ставит перед нами необходимость нахождения путей максимального сглаживания этих процессов и избегания рисков, что должно способствовать увеличению объемов производства кормов. Этого возможно достичь посредством возделывания многолетних трав и применение безопасного для экологии способа повышения их продуктивности, коим в наших исследованиях является применение стимуляторов роста.

Многолетние травы являются одним из самых доступных и дешевых ресурсов для получения кормов. Их используют для получения богатых протеином, углеводами ценными аминокислотами, витаминами, макро- и микроэлементами кормов. Они не требовательны к почвенно-климатическим условиям, используются на сенокосах и пастбищах и применяются в производстве множества видов кормов. Многие виды многолетних трав хорошо сочетаются в травосмесях и могут использоваться в системе зелёного конвейера благодаря различной скороспелости [2].

Исследования проводились на травостоях пятого-седьмого годов жизни, включавших в состав следующие виды многолетних трав.

Житняк гребневидный (ширококолосый) – наиболее распространенный вид в полевом травосеянии степной зоны России. Широко используется для производства сена, сенажа, зеленого корма. Дает самый ранний корм на улучшенных пастбищах. Отличается долголетием, устойчиво держится в травосме-

сях (до 15-20 лет). Типичный ксерофит. Зимостоек и засухоустойчив, переносит заморозки [3].

Пырей сизый (пырей средний) – многолетний злак, используемый на пастбищах и сенокосах. Распространен в степной зоне. Благодаря формированию плотной дернины устойчив к вытаптыванию скотом. Урожайность семян и зеленой массы обычно выше, чем у житняков. Засухоустойчив [4].

Эспарцет отличается повышенной зимостойкостью и засухоустойчивостью, требователен к свету. Типичный ксерофит. Лучшими для эспарцета являются рыхлые, суглинистые и песчаные почвы, он мирится с близким залеганием известняка и растет на сильно смытых почвах. Сено обладает превосходными питательными качествами. При скармливании зеленой массы тимпании у животных не наблюдается. Хороший медонос [5].

Люцерна является растением длинного дня. Засухоустойчива, отзывчива на увлажнение. Типичный мезофит. Оптимальная температура для люцерны – 18-20°C, всходы появляются 1-3°C и способны переносить заморозки до -6°C. Хорошо удаётся на плодородных, рыхлых и окультуренных дерново-подзолистых почвах. Люцерна может использоваться в свежем виде или для изготовления кормов [5].

Лядвенец рогатый применяется в качестве зеленого корма, для подготовки сена и выпаса. Культура обладает высокой устойчивостью к неблагоприятным условиям. Лядвенец обладает устойчивостью к вытаптыванию и хорошо отрастает после стравливания. Прорастание семян начинается при температуре 6-8°C, растения хорошо зимуют при условии хорошего укоренения. Засухоустойчив и теневынослив. К почвам не требователен, уверенно себя чувствует на суглинистых и песчаных почвах, мирится с повышенной кислотностью и солонцеватостью [5].

Черноголовник многобрачный – экологически пластичное и неприхотливое растение. Зимостойкость и холодостойкость хорошие, засухоустойчив. Обладает коротким вегетационным периодом [6].

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

*Задачи исследований:*

1. Изучить особенности роста и развития растений в травосмесях.
2. Дать оценку показателям динамики линейного роста травостоев при использовании стимуляторов роста.

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

Всего вариантов в опыте 30. Повторность опыта четырехкратная. Площадь делянки 125 м<sup>2</sup>. Общая площадь под опытом 1 га.

Все варианты обрабатывались стимулирующими препаратами: контроль (без обработки), Гуми-20М (фактор В)

1. Посевы без черноголовника многобрачного (фактор А)

1.1. Житняк гребневидный (фактор С)

1.2. Житняк гребневидный + пырей сизый

1.3. Житняк гребневидный + пырей сизый + эспарцет песчаный

1.4. Житняк гребневидный + пырей сизый + люцерна синегибридная

1.5. Житняк гребневидный + пырей сизый + лядвенец рогатый

2. Посевы с черноголовником многобрачным

2.1. Житняк гребневидный + черноголовник многобрачный

2.2. Житняк гребневидный + пырей сизый + черноголовник многобрачный

2.3. Житняк гребневидный + пырей сизый + эспарцет песчаный + черноголовник многобрачный

2.4. Житняк гребневидный + пырей сизый + люцерна синегибридная + черноголовник многобрачный

2.5. Житняк гребневидный + пырей сизый + лядвенец рогатый + черноголовник многобрачный

Исследования проводились по единой общепринятой методике. Экспериментальная работа проводилась 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), методики полевого и вегетационных опытов с удобрениями (1967).

Агротехника включала в себя обработка гербицидом сплошного действия Глифор – 4 л/га за 2 недели до основной обработки почвы, вспашка на 30-32 см, боронование, посев, прикатывание.

Посев проводился сеялкой AMAZONED-9-25 обычным рядовым способом. После посева поле прикатывалось кольчато-шпоровыми катками ККШ-6.

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

Гуми-20М – гуминовое удобрение, усиленное микроэлементами. Обеспечивает комплексное питание всех с/х культур в виде корневых и внекорневых подкормок, помогает противостоять стрессам, улучшает ростоускорение. При его использовании возрастает устойчивость растений к заболеваниям, повышается качество с/х продукции [7].

*Результаты исследований.* Из результатов исследований становится ясно, что биостимулятор Гуми-20М оказывает благотворное влияние на изучаемые травостои. При его использовании наблюдается увеличение показателей динамики линейного роста. В травостоях без черноголовника лучшие результаты наблюдались на злаковых травах, что входили в состав обработанных травостоев (табл. 1).

В фазу выхода в трубку лучшим оказывается пырей сизый с длиной стебля 45,58 см, что было замечено в травостое житняк гребневидный + пырей

сизый. Пырей также оказался лучшим в фазу плодообразования, где его рост составил 93,90 см. Результат был зафиксирован в травостое с люцерной. В фазу выметывания лучший результат показал житняк – 54,82 см, что также наблюдалось в травостое с люцерной.

Таблица 1

Длина стеблей растений сенокосно-пастбищного травостоя на основе житняка гребневидного, среднее за 2019-2021 гг., см.

Обработка по вегетации	Варианты травостоев	Выход в трубку (бутонизация)	Выметывание (цветение)	Плодообразование
Контроль	Житняк Г.	31,33	41,42	54,80
	Житняк Г.	34,82	39,40	59,43
	Пырей С.	35,08	43,98	86,57
	Житняк Г.	40,10	50,73	60,60
	Пырей С.	41,05	52,35	91,08
	Эспарцет П.	38,90	48,08	68,52
	Житняк Г.	40,02	50,15	61,43
	Пырей С.	37,85	53,03	85,33
	Люцерна С.	33,17	43,33	66,12
	Житняк Г.	38,25	46,35	62,23
	Пырей С.	42,17	45,37	85,20
	Лядвенец Р.	24,63	33,40	36,72
Гуми-20М	Житняк Г.	36,23	42,18	69,52
	Житняк Г.	40,10	50,77	69,73
	Пырей С.	45,58	51,65	87,67
	Житняк Г.	43,23	54,35	73,62
	Пырей С.	44,38	49,90	93,55
	Эспарцет П.	42,13	46,18	76,25
	Житняк Г.	45,47	54,82	76,02
	Пырей С.	44,52	54,30	93,90
	Люцерна С.	36,33	53,08	72,25
	Житняк Г.	45,32	50,28	70,12
	Пырей С.	42,85	51,85	91,35
	Лядвенец Р.	28,67	35,10	45,10

Среди бобовых лучшими оказались эспарцет (фазы бутонизации и плодообразования – 42,13 см и 76,25 см соответственно) и люцерна (фаза цветения – 53,08 см), также входящие в состав обработанных Гуми-20М травостоев.

Минимальные результаты отмечены в контроле на лядвенце. В фазу бутонизации длина его стебля составила 24,63 см, в фазу цветения 33,40 см, а в фазу плодообразования – 36,72 см.

В смесях с черноголовником наблюдаются схожие закономерности (табл. 2). Гуми-20М также обеспечивает более интенсивный рост, показывая лучшие результаты практически по всем фазам.

Таблица 2

Длина стеблей растений сенокосно-пастбищного травостоя  
на основе житняка гребневидного с черноголовником многобрачным,  
среднее за 2019-2021 гг., см.

Обработка по вегетации	Варианты травостоев	Выход в трубку (бутонизация)	Выметывание (цветение)	Плодо – образование
Контроль	Житняк Г.	32,03	42,00	60,23
	Черноголовник М.	15,88	23,03	35,78
	Житняк Г.	33,97	42,97	64,53
	Пырей С.	33,18	43,40	87,73
	Черноголовник М.	17,35	25,85	36,43
	Житняк Г.	34,08	52,73	64,42
	Пырей С.	38,37	47,32	93,83
	Эспарцет П.	31,07	45,70	69,22
	Черноголовник М.	17,80	27,30	36,03
	Житняк Г.	43,17	55,88	64,47
	Пырей С.	43,73	53,88	92,32
	Люцерна С.	27,47	49,08	70,58
	Черноголовник М.	18,68	26,53	35,27
	Житняк Г.	39,42	51,97	64,18
	Пырей С.	40,28	46,98	88,25
	Лядвенец Р.	24,67	31,15	37,38
Черноголовник М.	16,72	24,97	33,97	
Гуми-20М	Житняк Г.	36,83	47,80	68,45
	Черноголовник М.	14,47	29,07	38,90
	Житняк Г.	32,97	47,12	71,48
	Пырей С.	35,67	53,22	93,38
	Черноголовник М.	17,13	26,65	37,55
	Житняк Г.	32,03	54,58	74,45
	Пырей С.	43,40	54,98	94,35
	Эспарцет П.	37,43	52,47	73,70
	Черноголовник М.	19,97	26,08	37,40
	Житняк Г.	36,25	49,63	73,52
	Пырей С.	43,63	53,58	94,65
	Люцерна С.	31,15	51,25	71,27
	Черноголовник М.	20,70	27,22	36,05
	Житняк Г.	41,30	54,93	72,80
	Пырей С.	45,63	50,95	94,73
	Лядвенец Р.	23,23	27,45	39,65
Черноголовник М.	19,78	24,45	33,53	

В этих травостоях лучшими также оказались пырей сизый и житняк гребневидный. В фазы выхода в трубку и плодообразования лучшие результаты были отмечены в травостоях с лядвенцем рогатым, где составили 45,63 см и 94,73 см соответственно (варианты с Гуми-20М). В фазу выметывания максимум составил 55,88 см и был отмечен в травостое с люцерной синегридной в контроле.



Среди бобовых на всех вариантах лучшим оказался эспарцет с показателями 37,43 см в фазу бутонизации, 52,47 см в фазу цветения и 73,70 см в фазу плодообразования.

Минимальные результаты наблюдались в разных вариантах, но всегда на черноголовнике. Минимум в фазы бутонизации и цветения продемонстрировал травостой житняк гребневидный + черноголовник многобрачный – 14,47 см (Гуми-20М) и 23,03 см (контроль) соответственно. В фазу плодообразования минимальная длина стебля составила 33,53 см и была зафиксирована в травостое с лядвенцем рогатым при использовании Гуми-20М.

Также в ходе наблюдений было выявлено, что в подавляющем большинстве случаев длина стебля злаковых трав в тех травостоях, в состав которых были включены бобовые травы, выше, чем в травостоях без бобовых. Это отмечено как в смесях с черноголовником, так и в смесях без него.

*Заключение.* По результатам исследований очевидно, что Гуми-20М обеспечивает более интенсивный рост травостоев многолетних трав. Обработанные им травостои в подавляющем большинстве случаев демонстрируют более высокие результаты по сравнению с контролем. В контроле же, как правило, отмечается минимум. Наибольшая длина стебля отмечается у злаковых трав, преимущественно у пырея сизого. Среди бобовых лучшими являются эспарцет и люцерна, показатели лядвенца ниже. Наименьшая длина стебля отмечена у черноголовника. Из этого следует, что применение биостимулятора Гуми-20М оправдано и имеет практическую значимость, исходя из чего его можно рекомендовать производству.

#### **Список источников**

1. Васин В. Г., Васин А. В. Состояние и перспективы развития кормопроизводства в Самарской области // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2011. № 1 (13). С. 7-12
2. Зарьянова З. А., Кирюхин С. В., Бобков С. В., Меркулов Д. Е. Структура и качество кормовой массы различных видов многолетних трав // Зернобобовые и крупяные культуры. 2017. № 4 (24). С. 115-121
3. Деревянникова М. В. Изучение коллекции житняка гребневидного (Агроругопрестинiforme) по зимостойкости и энергии весеннего отрастания травостоя в условиях Ставропольского края // Сельскохозяйственный журнал. 2020. № 5 (13). С. 30-36
4. Васин В. Г., Кожаева А. А., Карлова И. В. Продуктивность травосмесей многолетних трав при применении регуляторов роста // Агрехимический вестник. 2019. № 1. С. 68-72
5. UniversityAgro.ru : [сайт]. - 2018. - URL: <https://universityagro.ru/> (дата обращения: 1.03.2022). - Текст : электронный.
6. Карлова И. В. Совершенствование приёмов возделывания и использования поливидовых сенокосно-пастбищных травостоев с кострцом безостым в условиях лесостепи Среднего Поволжья: дис.... канд. сельск. наук : 06.01.01: утв. . Кинель, 2019. – 232 с.
7. Научно-внедренческое предприятие «БашИнком» : [сайт]. - 2007. - URL: <https://bashinkom.ru> (дата обращения: 1.03.2022). - Текст : электронный.

## References

1. Vasin, V. G. & Vasin, A. V. (2011). Situation and perspectives for the development of fodder production in the Samara region. *Vestnik Ul'yanovskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Bulletin of the Ulyanovsk State Agrarian University)*, 1 (13), 7-12 (in Russ.).
2. Zar'yanova, Z. A., Kiryuhin, S. V., Bobkov, S. V. & Merkulov, D. E. (2017). The structure and quality of the forage mass of different species of perennial grasses. *Zernobobovye I krupyanye kul'tury (Legumes and cereal crops)*, 4 (24), 115-121 (in Russ.).
3. Derevyannikova, M. V. (2020). Research of the collection of agropyron cristatum (Agropyron pectiniforme) in terms of winter hardiness and energy of spring regrowth of grass-stand in the conditions of the Stavropol Krai. *Sel'skohozyajstvennyj zhurnal (Agricultural Journal)*, 5 (13), 30-36 (in Russ.).
4. Vasin, V. G., Kozhaeva, A. A. & Karlova, I. V. (2019). Productivity of grass mixtures of perennial grasses under the application growth regulators. *Agrohimicheskij vestnik (Agrochemical Bulletin)*, 1, 68-72 (in Russ.).
5. Sait UniversityAgro.ru [Site UniversityAgro.ru]. *universityagro.ru* Retrieved from <https://universityagro.ru> [in Russian].
6. Karlova, I.V. (2019). Sovershenstvovanie priemov vozdeleyvaniya i ispolzovaniya polividoovykh senokosno-pastbishchnykh travostoev s kostretsom bezostym v usloviyakh lesostepi Srednego Povolzhya [Improving the methods of cultivation and use of multi-species hay-pasture grass-stand with smooth brome in the conditions of the forest steppe of the Middle Volga region]/ *Candidate's thesis*. Kinel [in Russian].
7. Sait Nauchno-vnedrencheskoe predpriyatие «BashInkom» [Site Scientific and innovative enterprise «BashInkom»]. *www.bashinkom.ru*. Retrieved from <https://www.bashinkom.ru> [in Russian].

### Информация об авторах

В. Г. Васин – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;  
М. С. Кригер – аспирант;  
С. А. Васин – студент.

### Information about the authors

V. G. Vasin – Doctor of Agricultural Sciences, Professor;  
M. S. Krieger – postgraduate student;  
S. A. Vasin – student.

### Вклад авторов:

В. Г. Васин – научное руководство;  
М. С. Кригер – написание статьи;  
С. А. Васин – написание статьи

### Contribution of the authors:

V. G. Vasin – scientific management;  
M. S. Krieger – writing articles;  
S. A. Vasin – writing articles.

Научная статья  
УДК 633.26:631.8

## ПЛОЩАДЬ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ТРАВСТОЕВ НА ОСНОВЕ КОСТРЕЦА БЕЗОСТОГО ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА

**Васин Василий Григорьевич<sup>1</sup>, Кригер Максим Сергеевич<sup>2</sup>, Васин Сергей Алексеевич<sup>3</sup>**

<sup>1, 2, 3</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[vasin\\_vg@ssaa.ru](mailto:vasin_vg@ssaa.ru), <http://orcid.org/0000-0001-8750-1454>

<sup>2</sup>[sky-journal@yandex.ru](mailto:sky-journal@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0002-4429-9986>

<sup>3</sup>[vasin.sa.2000@gmail.ru](mailto:vasin.sa.2000@gmail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-0393-4231>

*В статье представлены результаты исследований травостоев многолетних кормовых трав за 2019-2021 годы, а именно данные о влиянии биостимулятора Гуми-20М на площадь листовой поверхности растений. Исследования проводились на травостоях пятого-седьмого годов жизни. Выявлено, что препарат положительно влияет на этот параметр и при его использовании наблюдается увеличение площади листьев. Лучшие результаты были отмечены в одно- двух компонентных травостоях с кострцом безостым и черноголовником многобрачным. Площадь листьев бобовых трав больше, чем злаковых. Показатели не обработанных смесей значительно ниже, чем у обработанных.*

**Ключевые слова:** кострец безостый, черноголовник многобрачный, площадь листовой поверхности, стимуляторы роста, Гуми-20М.

**Для цитирования:** Васин В.Г., Кригер М.С., Васин С.А. Площадь листовой поверхности травостоев на основе кострца безостого при применении стимуляторов роста //Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 11-19.

## THE LEAF AREA OF SMOOTH BROME GRASS-STAND UNDER THE APPLICATION OF GROWTH REGULATORS

**Vasily G. Vasin<sup>1</sup>, Maksim S. Krieger<sup>2</sup>, Sergey A. Vasin<sup>3</sup>**

<sup>1, 2, 3</sup>Samara State Agrarian University, Samara region

<sup>1</sup>[vasin\\_vg@ssaa.ru](mailto:vasin_vg@ssaa.ru), <http://orcid.org/0000-0001-8750-1454>

<sup>2</sup>[sky-journal@yandex.ru](mailto:sky-journal@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0002-4429-9986>

<sup>3</sup>[vasin.sa.2000@gmail.ru](mailto:vasin.sa.2000@gmail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-0393-4231>

*The article presents the results of research of grass-stand of perennial forage grasses for 2019-2021, namely, data on the effect of the regulator Gumi-20M on the area of the leaf area of grasses. The research were completed out on grass-stand of the fifth-seventh years of life. It was found that the regulator has a positive effect on this parameter, and under the application, an increase in leaf area is observed. The best results were noted in one-two component grass-stand with smooth brome and fodder burnet. The leaf area of leguminous grasses is larger than that of cereals. The indicators of untreated mixtures is significantly lower than that of treated.*

**Key words:** smooth brome, fodder burnet, leaf area, growth regulators, Gumi-20M.

**For citation:** Vasin, V. G., Krieger, M. S. & Vasin S. A. (2022) The leaf area of smooth brome grass-stand under the application of growth regulators. Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 11-19 (in Russ.).

Увеличение объемов производства кормов и улучшение их качества и энергетической насыщенности является одной из важнейших задач сельского хозяйства Среднего Поволжья. Также перед отраслью стоит вопрос увеличения производства белка, важнейшим источником которого являются зернобобовые культуры. Для решения данного рода проблем необходима организация адаптивного кормопроизводства, в основе которого лежит создание высокопродуктивных агроценозов. Достигается это путем возделывания многолетних трав и введения в производство новых видов, рационально использующих агроклиматические условия региона [1; 2].

На получение высококачественных и сбалансированных кормов и направлен основный вектор развития кормопроизводства в регионе Среднего Поволжья. В связи с этим особую актуальность имеют исследования, посвященные изучению данного вопроса [2].

Кроме того, особую роль играет не только возделывание многолетних трав, но и повышение их продуктивности. Важное место среди различных способов повышения этой самой продуктивности занимают стимуляторы роста, которые способны обеспечить более интенсивный рост трав без чрезмерной экологической нагрузки.

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

Кострец безостый – высокорослый многолетний злак, отличающийся высокой засухоустойчивостью и зимостойкостью. Способен выдержать непродолжительное затопление. Предпочитает слабокислые и нейтральные почвы, уверенно себя чувствует на склонах и закрепленных песках с близким залеганием

нием грунтовых вод. Требователен к содержанию в почве азота, фосфора и калия. Весной рано трогается в рост и быстро наращивает зеленую массу [2].

Кострец прямой по питательности не уступает кострецу безостому. Зимостойкость и засухоустойчивость хорошие. Хорошо отрастает после укоса и пастбы. Может использоваться в течение 5—8 лет. Укос обычно дает один и формирует полноценную агаву. Для него подходят суглинистые и известковые почвы. На песчаных кострец прямой растет плохо [3].

Эспарцет – ценное кормовое растение, используемое на зеленый корм, сено и сенаж. Эспарцет отличается высокой продуктивностью богатой белками и хорошо поедаемой животными зеленой массы. Пластичен и способен приспосабливаться к различным почвенно-климатическим условиям, может усваивать трудно растворимые питательные вещества из почвы. Солонцы и заболоченные почвы не переносит. Хороший предшественник для многих культур, особенно для озимых. Слабо отзывчив на удобрения [2].

Люцерна – теплолюбивое и холодостойкое растение. Семена начинают прорастать при 2-3°C. Зимостойкость высокая. Растение длинного дня, типичный мезофит. Предпочитает рыхлые плодородные черноземы, серо-лесные почвы и окультуренные дерновоподзолистые. Не переносит повышенной кислотности. Люцерна представляет собой ценной сырье для производства кормов, в числе которых сено, сенаж, брикеты, гранулы и др. Зеленая масса в полной мере сохраняет питательные вещества и в целом является наиболее дешевым видом корма [2].

Лядвенец рогатый – зимостойкое морозо- и засухоустойчивое бобовое растение. Лядвенец экологически пластичен, к почвам не требователен, однако угнетается на тяжелых и слабо воздухопроницаемых почвах. Отличную продуктивность обеспечивает при возделывании на влажных суглинистых и осушенных торфяно-болотных почвах с уровнем грунтовых вод 60-100 см. После укоса отрастает хорошо [4].

Черноголовник многобрачный относится к бобовым растениям, продуктивное долголетие которого составляет восемь-десять лет. Зимостоек и засухоустойчив. Превосходит злаковые и бобовые травы по перевариваемости питательных веществ, содержанию протеинов, каротина, углеводов и микроэлементов. На 100 кг зеленой массы приходится 13,5 к. ед. и 1,7 кг переваримого протеина [5].

*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. Дать оценку показателям фотосинтетической деятельности в посевах.

*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.

Всего вариантов в опыте 30. Повторность опыта четырехкратная. Площадь делянки 125 м<sup>2</sup>. Общая площадь под опытом 1 га.

Все варианты обрабатывались стимулирующими препаратами: контроль (без обработки), Гуми-20М (фактор В)

1. Посевы без черноголовника многобрачного (фактор А)
  - 1.1. Кострец безостый (фактор С)
  - 1.2. Кострец безостый + кострец прямой
  - 1.3. Кострец безостый + кострец прямой + эспарцет песчаный
  - 1.4. Кострец безостый + кострец прямой + люцерна синегибридная
  - 1.5. Кострец безостый + кострец прямой + лядвенец рогатый
2. Посевы с черноголовником многобрачным
  - 2.1. Кострец безостый + черноголовник многобрачный
  - 2.2. Кострец безостый + кострец прямой + черноголовник многобрачный
  - 2.3. Кострец безостый + кострец прямой + эспарцет песчаный + черноголовник многобрачный
  - 2.4. Кострец безостый + кострец прямой + люцерна синегибридная + черноголовник многобрачный
  - 2.5. Кострец безостый + кострец прямой + лядвенец рогатый + черноголовник многобрачный

Исследования проводились на травостоях пятого-седьмого годов жизни по единой общепринятой методике. Экспериментальная работа проводилась 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), методики полевого и вегетационных опытов с удобрениями (1967).

Агротехника включала в себя обработка гербицидом сплошного действия Глифор – 4 л/га за 2 недели до основной обработки почвы, вспашка на 30-32 см, боронование, посев, прикатывание.

Посев проводился сеялкой AMAZONED-9-25 обычным рядовым способом. После посева поле прикатывалось кольчато-шпоровыми катками ККШ-6.

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

Гуми-20М – универсальное биоактивированное природное удобрение, обогащенное полезными для растений микроэлементами, антистрессант. Обладает ростоускоряющим и защитным эффектом. Состав: гумат (основное действующее вещество), макроэлементы (NPK), микроэлементы (B, Cu, Co, Mn, Zn, Mo, Se, Ni, Li, Cr, S). Также в составе Гуми-20М присутствуют легко усваиваемые калийные соли гуминовых кислот, массовая доля которых составляет не менее 60% [6; 7].

*Результаты исследований.* На основании полученных в результате наблюдений и расчетов данных можно сделать вывод о том, что Гуми-20М способствует увеличению площади листовой поверхности.

Наибольшей площадью листовой поверхности обладают чистые травостой костреца безостого, показатели которых в обработанных смесях значительно выше (табл. 1). Так, площадь листьев костреца безостого при использовании Гуми-20М в фазу выхода в трубку составила 27,553 тыс. м<sup>2</sup>/га., в то время как в контроле площадь листьев в этом травостое составила 24,963 тыс. м<sup>2</sup>/га. В фазу выметывания этот травостой сформировал 31,571 тыс. м<sup>2</sup>/га (29,782 тыс. м<sup>2</sup>/га в контроле). В фазу плодообразования одиночный травостой костреца безостого при использовании Гуми-20М вновь формирует лучший уровень среди прочих вариантов – 33,947 тыс. м<sup>2</sup>/га.

Таблица 1

Площадь листовой поверхности сенокосно-пастбищных травостоев на основе костреца безостого, среднее за 2019-2021 гг., тыс. м<sup>2</sup>/га.

Обработка по вегетации	Варианты травостоев	Выход в трубку (бутонизация)	Выметывание (цветение)	Плодообразование
Контроль	Кострец Б.	24,963	29,782	33,138
	Кострец Б.	15,936	20,697	26,383
	Кострец П.	14,287	21,124	26,438
	Кострец Б.	13,927	17,175	21,635
	Кострец П.	12,256	16,745	20,865
	Эспарцет П.	18,914	23,293	28,778
	Кострец Б.	13,852	17,565	20,531
	Кострец П.	12,375	17,912	20,059
	Люцерна С.	18,711	24,691	28,871
	Кострец Б.	14,225	17,515	21,099
	Кострец П.	12,795	15,988	20,910
Лядвенец Р.	16,189	24,084	27,110	
Гуми-20М	Кострец Б.	27,553	31,571	33,947
	Кострец Б.	18,545	23,050	27,816
	Кострец П.	17,714	22,423	27,390
	Кострец Б.	14,672	20,076	23,131
	Кострец П.	13,493	17,501	21,084
	Эспарцет П.	20,213	26,706	29,797
	Кострец Б.	15,744	20,153	23,881
	Кострец П.	14,364	19,000	22,819
	Люцерна С.	21,600	26,539	30,958
	Кострец Б.	14,813	19,872	23,157
	Кострец П.	14,211	18,784	21,837
Лядвенец Р.	20,166	25,859	29,854	

Минимальная площадь листовой поверхности была отмечена на костреце прямом в разных смесях (контроль). В фазу выхода в трубку кострец прямой в травостое с эспарцетом показал 12,256 тыс. м<sup>2</sup>/га. В фазу выметывания минимум был отмечен в травостое с лядвенцем, где составил 15,988 тыс. м<sup>2</sup>/га. В фазу плодообразования минимальная площадь листьев составила 20,059 тыс. м<sup>2</sup>/га и была отмечена в травостое с люцерной.

Таблица 2

Площадь листовой поверхности сенокосно-пастбищных травостоев на основе костреца безостого с черноголовником многобратным, среднее за 2019-2021 гг., тыс. м<sup>2</sup>/га

Обработка по вегетации	Варианты травостоев	Выход в трубку (бутонизация)	Выметывание (цветение)	Плодообразование
Контроль	Кострец Б.	22,326	27,041	28,765
	Черноголовник М.	27,671	30,575	33,705
	Кострец Б.	14,956	19,051	24,601
	Кострец П.	13,579	18,144	21,932
	Черноголовник М.	16,303	19,722	24,880
	Кострец Б.	12,452	16,686	18,272
	Кострец П.	11,762	16,169	17,510
	Эспарцет П.	16,219	22,420	26,224
	Черноголовник М.	17,914	21,282	23,591
	Кострец Б.	11,618	15,825	19,552
	Кострец П.	11,491	15,598	17,781
	Люцерна С.	16,386	23,884	25,153
	Черноголовник М.	15,345	21,979	23,146
	Кострец Б.	11,794	15,528	17,893
	Кострец П.	11,738	15,389	18,089
	Лядвенец Р.	16,065	22,129	24,005
Черноголовник М.	16,047	19,990	22,265	
Гуми-20М	Кострец Б.	25,000	28,417	29,935
	Черноголовник М.	30,572	34,189	37,065
	Кострец Б.	16,100	20,206	24,779
	Кострец П.	15,155	20,888	23,743
	Черноголовник М.	17,289	23,100	27,161
	Кострец Б.	13,271	17,858	19,998
	Кострец П.	12,837	16,887	20,262
	Эспарцет П.	17,912	26,015	28,362
	Черноголовник М.	19,818	24,297	26,737
	Кострец Б.	13,378	16,773	21,006
	Кострец П.	12,396	16,934	19,567
	Люцерна С.	18,007	25,233	28,210
	Черноголовник М.	19,993	23,683	27,293
	Кострец Б.	12,617	16,490	19,548
	Кострец П.	12,415	16,433	17,294
	Лядвенец Р.	16,893	24,146	26,722
Черноголовник М.	18,091	22,290	24,289	



Отмечено, что площадь листовой поверхности бобовых трав выше, чем злаковых. Лучшие показатели демонстрирует люцерна синегибридная, а также эспарцет песчаный. В фазы бутонизации и плодообразования лучшей оказалась люцерна с показателями 21,600 тыс. м<sup>2</sup>/га и 30,958 тыс. м<sup>2</sup>/га соответственно. В фазу цветения лучший результат наблюдается на эспарцете, площадь листьев которого составила 26,706 тыс. м<sup>2</sup>/га.

В травостоях с черноголовником многобрачным площадь листьев также увеличивается при использовании Гуми-20М (табл. 2). Лучшим в этих смесях является сам черноголовник. Наивысшие результаты во все три фазы были обнаружены на травостое кострец безостый + черноголовник многобрачный в вариантах со стимулятором. В фазы бутонизации, цветения и плодообразования площадь листовой поверхности черноголовника соответственно составила 30,572 тыс. м<sup>2</sup>/га, 34,189 тыс. м<sup>2</sup>/га и 37,065 тыс. м<sup>2</sup>/га.

Среди бобовых трав лучшими по-прежнему являются эспарцет и люцерна. Люцерна синегибридная оказалась лучшей в фазу бутонизации с показателем 18,007 тыс. м<sup>2</sup>/га. В фазы цветения и плодообразования лидирует эспарцет песчаный с показателями 26,015 тыс. м<sup>2</sup>/га и 28,362 тыс. м<sup>2</sup>/га соответственно, на вариантах с Гуми-20М.

Минимальные результаты снова преимущественно отмечены в контроле, на костреце прямом. В фазу выхода в трубку минимум составил 11,491 тыс. м<sup>2</sup>/га и был замечен на травостое с люцерной в контроле. В фазу выметывания минимальная площадь листовой поверхности была зафиксирована также в контроле, в травостое с лядвенцем рогатым, где составила 15,389 тыс. м<sup>2</sup>/га. В фазу плодообразования кострец прямой продемонстрировал 17,294 тыс. м<sup>2</sup>/га, что также было отмечено в травостое с лядвенцем, но уже в вариантах с Гуми-20М.

Помимо этого, в смесях с черноголовником отмечается резкое увеличение показателей при применении препарата. Также отмечено, что в подавляющем большинстве случаев площадь листьев костреца прямого меньше, чем безостого. Подобная ситуация наблюдается в обоих травостоях.

*Заключение.* Обработка травостоев многолетних трав стимуляторами роста повышает площадь листьев. Обработанные Гуми-20М травостои показывают более высокие результаты, а лучшие показатели площади листовой поверхности отмечены в вариантах с обработкой. Наивысшие значения наблюдаются на одно-двухкомпонентных травостоях, на костреце безостом или на черноголовнике многобрачном. Площадь листьев бобовых трав больше, чем злаковых. Лучшими среди бобовых являются эспарцет и люцерна. В травостоях с черноголовником многобрачным наблюдаются те же закономерности, что и в травостоях без него. Площадь листовой поверхности не обработанных смесей гораздо ниже, а минимальные показатели площади листьев отмечены на костреце прямом.

### Список источников

1. Васин В.Г., Макарова Е.И., Ракитина В.В. Влияние стимуляторов роста на кормовую продуктивность нута при разных уровнях минерального питания // Известия Самарской ГСХА. 2014. №4. С. 7-10.
2. Карлова И. В. Совершенствование приёмов возделывания и использования поливидовых сенокосно-пастбищных травостоев с кострцом безостым в условиях лесостепи Среднего Поволжья : дис. канд. сельск. наук : 06.01.01 / Карлова Ирина Валерьевна ; науч. рук. В. Г. Васин ; Самарский государственный аграрный университет – Кинель, 2019. – 232 с.
3. Агроархив : [сайт]. - 2014. - URL: <http://agro-archive.ru> (дата обращения: 1.03.2022). - Текст : электронный.
4. Рыкшель И. В., Рыкшель О. С., Тыновец С. В., Сильченко Е. С. К проблеме технологии возделывания лядвенца рогатого // Вестник Полесского государственного университета. Серия природоведческих наук. 2012. № 1. С. 45-49.
5. Кшникаткина А. Н., Орлов А. А. Приемы возделывания черноголовника многобрачного в условиях лесостепи Среднего Поволжья // Нива Поволжья. 2019. №3 (52). С. 123-130.
6. БиоПланта : [сайт]. – 2014. – URL: <https://bioplanta.ru> (дата обращения: 1.03.2021). - Текст : электронный.
7. Торговый дом «Геотек» : [сайт]. – 2015. – URL: <http://geotec-com.ru> (дата обращения: 1.03.2022). - Текст : электронный.

### References

1. Vasin, V. G., Makarova, E. I. & Rakitina, V. V. (2014). Effects of growth regulator on the fodder productivity of chickpea at different levels of mineral nutrition. *Izvestiya Samarskoj GSXA (Bulletin Samara State Agricultural Academy)*, 4, 7-10 (in Russ.).
2. Karlova, I.V. (2019). Sovershenstvovanie priemov vzdelyvaniya i ispolzovaniya polividovykh senokosno-pastbishchnykh travostoev s kostretsom bezostym v usloviyakh lesostepi Srednego Povolzhya [Improving the methods of cultivation and use of multi-species hay-pasture grass-stand with smooth brome in the conditions of the forest steppe of the Middle Volga region]/ *Candidate's thesis*. Kinel[in Russ.].
3. Sait AgroArhiv [Site AgroArchive]. *agro-archive.ru*. Retrieved from <https://agro-archive.ru> [in Russian].
4. Rykshel, I. V., Rykshel, O. S., Tynovez, S. V. & Sil'chenko E. S. (2012). To the problem of the technology of cultivation of the bird's-foot trefoil. *Vestnik Polesskogo gosudarstvennogo universiteta (Bulletin of Polessky State University. Natural science series)*, 1, 45-49 (in Russ.).
5. Kshnikatkina, A. N. & Orlov, A. A. (2019). Methods of cultivation of fodder burnet in the conditions of forest steppe of the Middle Volga region. *Niva Povolzh'ya (Field of the Volga region)*, 3 (52), 123-130 (in Russ.).
6. Sait BioPlanta [Site BioPlanta]. *bioplanta.ru*. Retrieved from <http://bioplanta.ru> [in Russ.].

7. Sait Torgovyj dom «Geotek» [Site Trading house «Geotec»]. *geotec-com.ru*. Retrieved from <http://geotec-com.ru> [in Russ.].

### **Информация об авторах**

В. Г. Васин – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

М. С. Кригер – аспирант;

С. А. Васин – студент.

### **Information about the authors**

V. G. Vasin – Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

M. S. Krieger – postgraduate student;

S. A. Vasin – student.

### **Вкладавторов:**

В. Г. Васин – научное руководство;

М. С. Кригер – написание статьи;

С. А. Васин – написание статьи

### **Contribution of the authors:**

V. G. Vasin – scientific management;

M. S. Krieger – writing articles;

S. A. Vasin – writing articles

Научная статья

УДК 631.81

## **ВЛИЯНИЕ РОСТОСТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА СОХРАННОСТЬ ПОСЕВОВ ГОЛОЗЕРНОГО ОВСА**

**Захарова Ольга Александровна<sup>1</sup>, Васин Алексей Васильевич<sup>2</sup>, Ким Вера Эдуардовна<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup> [Olgamerzlykova@mail.ru](mailto:Olgamerzlykova@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-5569-5247>

<sup>2</sup> [rast.ssaa@yandex.ru](mailto:rast.ssaa@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0001-6103-7999>

<sup>3</sup> [verakim83@mail.ru](mailto:verakim83@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-7144-4256>

*В статье приведены результаты исследований по оценке эффективности применения стимуляторов роста Мегамикс Профи и Аминокат 30, содержащих большое число легкоусвояемых микроэлементов и аминокислот, необходимых для создания благоприятных условий для роста растений и формирования потенциальной продуктивности голозерного овса. Выявлено, что обработка посевов овса повышают показатель сохранности растений к уборке до 71,8 %.*

**Ключевые слова:** голозерный овес, сохранность, Мегамикс Профи, минеральные удобрения, Аминокат 30, стимуляторы роста, количество.

**Для цитирования:** Захарова О.А., Васин А.В., Ким В.Э. Влияние ростостимулирующих препаратов и минеральных удобрений на сохранность посевов голозерного овса // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 19-24.

## INFLUENCE OF GROWTH PROMOTING DRUGS AND MINERAL FERTILIZERS ON SAFETY OF CROPS OF HUNDRED OATS

**Olga A. Zakharova<sup>1</sup>, Alexey V. Vasin<sup>2</sup>, Vera E. Kim<sup>3</sup>**

1,2,3 Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup> [Olgamerzlykova@mail.ru](mailto:Olgamerzlykova@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-5569-5247>

<sup>2</sup> [rast.ssaa@yandex.ru](mailto:rast.ssaa@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0001-6103-7999>

<sup>3</sup> [verakim83@mail.ru](mailto:verakim83@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-7144-4256>

*The article presents the results of studies on evaluating the effectiveness of the use of growth stimulants Megamix Profi and Aminokat 30, containing a large number of easily digestible microelements and amino acids necessary to create favorable conditions for plant growth and the formation of potential productivity of naked oats. It was revealed that the treatment of oat crops increases the rate of plant safety for harvesting up to 71.8%.*

**Keywords:** naked oats, safety, Megamix Profi, mineral fertilizers, Aminokat 30, growth stimulants, quantity.

**For citation:** Zakharova O.A., Vasin A.V., Kim V.E. (2022) Influence of growth-stimulating drugs and mineral fertilizers on the safety of crops of naked oats // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 19-24 (inRuss.).

**Актуальность:** Овес очень важная распространенная зерновая культура. Относительно других зерновых культур менее требовательна к плодородию почвы. Широкое распространение овес получил благодаря высоким кормовым и пищевым достоинствам и разнообразному использованию: на кормовые (зерно, зеленая масса, сено, сенаж, силос и др.) и продовольственные цели (крупы, мука, толокно и др.) Большой интерес для производства комбикормов и диетических продуктов представляют голозерные сорта овса. Голозерный овес дает биологически и энергетически ценное продовольственное и фуражное сырье. Изготовление пищевых продуктов из голозерных сортов овса упрощает процесс производства, увеличивает выход готовой продукции на 20-25%

и снижает ее себестоимость. В этой связи изучение и разработка приемов возделывания для получения высококачественного урожая, удовлетворяющих запросы производства и перерабатывающей промышленности, является весьма актуальным [5].

**Цель исследования:** повышение продуктивности голозерного овса при внесении стимуляторов роста и минеральных удобрений в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

**Задача исследований:** выявить влияние стимуляторов роста и минеральных удобрений на показатели сохранности растений.

**Методика исследований.** Полевой опыт в 2018-2021 гг. был заложен в опытном поле кафедры «Растениеводство и земледелие». Почва опытного участка – чернозем обыкновенный остаточный – карбонатный среднегумусный среднеспособный тяжелосуглинистый с содержанием легко гидролизуемого азота 105-127 мг, подвижного фосфора 130-152 мг и обменного калия 311-324 мг на 1000 г почвы, pH – 5,8. Увлажнение естественное [4].

**Агротехника** общепринятая для зоны. Посев проводился сеялкой AMAZONED9-25 обычным рядовым способом с нормой высева 5 млн. всхожих семян на 1 га. Основной способ уборки овса — прямое комбайнирование.

В опытах использовались препараты:

Мегамикс Профи это высокоэффективное комплексное жидкое минеральное удобрение, в основе которого богатый состав микро и макроэлементов (Cu, Zn, Fe, Mn, B, Mo, Co, Se) [1].

Аминокат 30 - органоминеральное удобрение - антистрессант на основе экстракта морских водорослей, содержит биогенные элементы, аминокислоты и органические вещества растительного происхождения. Аминокислоты удобрения принимают участие в синтезе белков, выполняют ряд важных функций в растительном организме, экономя энергию растений на их синтез [3].

Эти препараты оказывают значительное влияние на развитие растений и формирование урожая, что широко используется в растениеводстве [6]. Использование в сельскохозяйственном производстве экологически безопасных средств защиты растений, стимуляторов роста, микро удобрительных смесей и органоминеральных удобрений становится все более актуальным [2].

В трехфакторный опыт по изучению разных сортов голозерного овса, влияния стимуляторов роста и минеральных удобрений входили:

1) внесение удобрений: контроль (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).

2) сорта: вятский, бекас, тюменский голозерный (фактор В).

3) обработка стимуляторами роста: контроль (без обработки), Мегамикс Профи, 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) [6].

Метеорологические условия, которые складываются в период роста и развития сельскохозяйственных культур, оказывают самое непосредственное

влияние на продуктивность растений. За весь период исследований (2018 - 2021 гг.) не было одинаковых погодных условий, но в целом погодные условия дали вполне хорошие данные [6].

Оптимальная структура посева является одним из главных факторов получения высокого урожая. Как известно, урожайность на единице площади определяется количеством растений и массой одного растения. Сохранность посевов к уборке важнейший показатель, напрямую влияющий на величину будущего урожая.

Таблица 1

Количество и сохранность растений овса к уборке в зависимости от минеральных удобрений и обработок стимуляторами роста 2018–2021 гг.

Уровни минерального питания	Сорта	Стимуляторы роста	Количество растений, тыс. шт/га	Сохранность растений, %
Контроль	Бекас	Контроль	197,2	60,0
		Мегамикс Профи	213,8	64,7
		Аминокат30	224,1	67,9
	Вятский	Контроль	190,0	58,3
		Мегамикс Профи	212,0	66,1
		Аминокат30	226,4	69,6
	Тюменский голозерный	Контроль	176,3	55,2
		Мегамикс Профи	196,6	61,9
		Аминокат30	211,9	65,2
N <sub>15</sub> :P <sub>15</sub> :K <sub>15</sub>	Бекас	Контроль	213,0	62,0
		Мегамикс Профи	234,0	67,6
		Аминокат30	238,8	69,3
	Вятский	Контроль	209,4	60,1
		Мегамикс Профи	229,8	65,1
		Аминокат30	241,8	69,8
	Тюменский голозерный	Контроль	201,6	56,5
		Мегамикс Профи	211,6	60,6
		Аминокат30	224,4	64,8
N <sub>30</sub> :P <sub>30</sub> :K <sub>30</sub>	Бекас	Контроль	234,1	62,4
		Мегамикс Профи	245,4	64,8
		Аминокат30	257,9	67,5
	Вятский	Контроль	246,6	66,0
		Мегамикс Профи	257,9	68,7
		Аминокат30	<b>271,6</b>	<b>71,8</b>
	Тюменский голозерный	Контроль	221,0	59,6
		Мегамикс Профи	231,1	62,2
		Аминокат30	246,0	66,4

Сохранность растений к уборке в среднем за четыре года была хорошей и находилась в пределах 55,2...71,8%, наилучший показатель у голозерного сорта Вятский (71,8%) при совместном внесении удобрений N<sub>30</sub>:P<sub>30</sub>:K<sub>30</sub> и обработке препаратом Аминокат 30. Количество растений в 2018-2021 гг. варьировало от 176,3 тыс. шт/га до 271,6 тыс. шт/га, лучшим вариантом за все года

является обработка препаратом Аминокат 30 при внесении удобрений N<sub>30</sub>:P<sub>30</sub>:K<sub>30</sub> сорт Вятский. Прослеживается закономерность повышения сохранности растения к уборке на фоне внесения удобрений (табл.1).

**Заключение:** По полученным данным за 2018-2021 гг. выявлены следующие закономерности: отчетливо видно действие стимуляторов роста и действие минеральных удобрений. Применения стимуляторов роста и удобрений положительно влияют на количество и сохранность растений к уборке, что позволяет посевам голозерного овса сформировать полноценный урожай в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

### Список источников

1. Васин А.В., Кожевникова О.П., Карлов Е.В. Влияние регуляторов роста на продуктивность сортов ячменя при разных уровнях минерального питания // Известия Самарской сельскохозяйственной академии. 2017. №4. С. 3-10.
2. Васин В.Г., Васин А. В., Ракитина В. В. Применение стимуляторов роста и микроудобрений при возделывании кормовых культур // Земледелие. 2017. № 6. С. 19-26.
3. Васин В.Г. Бурунов А.Н., Стрижаков А.О. Формирование агрофитоценоза и продуктивность яровой твёрдой пшеницы при применении минеральных удобрений // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. №1 (53). С. 25-32.
4. Карлов, Е. В., Кожевникова О. П. Сравнительная продуктивность сортов ячменя и гороха при применении стимуляторов роста // Вклад молодых ученых в аграрную науку, материалы Международной научно-практической конференции, 2015. № 4. С. 36-43.
5. Васин В. Г., Васин А. В, Бурунов А. Н., Захарова О. А Продуктивность голозерных форм овса при применении удобрений и стимуляторов роста // Зернобобовые и крупяные культуры.2021. № 4 (40). С. 76-81.
6. Vasin V. G., Tsybulskii A. V., Vasin A. V. Productivity, Quality, And Amino Acid Composition Of Sudan Grass And Sunflower Mixtures Grown With Soybean And/Or Spring Vetch For Haylage-Silage Use // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Vol. 9, No 5. P. 1230-1241.

### References

1. Vasin, A.V., Kozhevnikova, O.P. Karlov, E.V. (2017). Influence of growth regulators on the productivity of barley varieties at different levels of mineral nutrition. Izvestiya Samarskoj sel' skokhozyajstvennoj akademii (Proceedings of the Samara Agricultural Academy), 4, 3-10 (in Russ.).
2. Vasin, V.G., Vasin, A.V. & Rakitina, V.V. (2017). The use of growth stimulators and microfertilizers in the cultivation of fodder crops. Zemledelie (Agriculture), 6, 19-26 (in Russ.).

3. Vasin, V.G., Burunov, A.O. & Strizhakov, A.N. (2021). Formation of agrophytocenosis and productivity of spring durum wheat when using mineral fertilizers. Vestnik Ul'yanovskoj gosudarstvennoj sel'skokhozyajstvennoj akademii (Bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy), 1 (53), 25-32 (in Russ.).
4. Karlov, E. V., Kozhevnikova, O. P. (2015). Comparative productivity of barley and pea varieties when using growth stimulants. Vklad molody'kh ucheny'kh v agrarnuyu nauku, materialy' Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferenczii (The contribution of young scientists to agricultural science, materials of the International Scientific and Practical Conference). 4, 36-43 (in Russ.).
5. Vasin, V. G., Vasin, A. V., Burunov, A. N. & Zakharova, O. A. (2021). Productivity of naked-grained forms of oats when using fertilizers and growth stimulants. Zernobobovy'e i krupyany'e kul'tury' (Grain legumes and cereals), 4 (40), 76-81 (in Russ.).
6. Vasin, V. G., Tsybulskii, A. V. & Vasin, A. V. (2018). Productivity, Quality, And Amino Acid Composition Of Sudan Grass And Sunflower Mixtures Grown With Soybean And/Or Spring Vetch For Haylage-Silage Use. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences, 9,5, 1230-1241.

#### **Информация об авторах**

О. А. Захарова – аспирант;

А. В. Васин – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

В.Э. Ким – аспирант.

Information about the authors

O. A. Zakharova – postgraduate student;

A. V. Vasin - Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

V.E. Kim – postgraduate student.

#### **Вклад авторов:**

О. А. Захарова – написание статьи;

А. В. Васин – научное руководство;

В.Э. Ким – соавтор.

#### **Contribution of the authors:**

O. A. Zakharova - writing an article;

A. V. Vasin - scientific management;

V.E. Kim is a co-author.



Научная статья  
УДК 631.81

## **ВЛИЯНИЕ РОСТОСТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ДИНАМИКУ ЛИНЕЙНОГО РОСТА ГОЛОЗЕРНЫХ СОРТОВ ОВСА**

**Захарова Ольга Александровна<sup>1</sup>, Васин Алексей Васильевич<sup>2</sup>, Ким Вера Эдуардовна<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup> [Olgamerzlykova@mail.ru](mailto:Olgamerzlykova@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-5569-5247>

<sup>2</sup> [rast.ssaa@yandex.ru](mailto:rast.ssaa@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0001-6103-7999>

<sup>3</sup> [verakim83@mail.ru](mailto:verakim83@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-7144-4256>

*Овес широко известен не только как кормовая, но и как продовольственная культура. Особый интерес представляют голозерные сорта. В статье приведены результаты исследований динамики линейного роста и эффективности применения стимуляторов роста Мегамикс Профи и Аминокат 30, содержащих большое число легкоусвояемых микроэлементов и аминокислот, необходимых для создания благоприятных условий и для роста растений голозерных сортов овса. Выявлено, что обработка посевов овса повышают высоту растений в фазе выметывания метелки в среднем от 53,5 см до 62,9 см.*

**Ключевые слова:** высота растений, Мегамикс Профи, минеральные удобрения, Аминокат 30, стимуляторы роста, овес, сорт.

**Для цитирования:** Захарова О.А., Васин А.В., Ким В.Э. Влияние ростостимулирующих препаратов и минеральных удобрений на динамику линейного роста голозерных сортов овса // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 25-31.

## **INFLUENCE OF GROWTH PROMOTING DRUGS AND MINERAL FERTILIZERS ON THE DYNAMICS OF LINEAR GROWTH HUNDRED OAT VARIETIES**

**Olga A. Zakharova<sup>1</sup>, Alexey V. Vasin<sup>2</sup>, Vera E. Kim<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup> [Olgamerzlykova@mail.ru](mailto:Olgamerzlykova@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-5569-5247>

<sup>2</sup> [rast.ssaa@yandex.ru](mailto:rast.ssaa@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0001-6103-7999>

<sup>3</sup> [verakim83@mail.ru](mailto:verakim83@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-7144-4256>

*Oats are widely known not only as fodder, but also as a food crop. Of particular interest are naked varieties. The article presents the results of studies of the dynamics*

*of linear growth and the effectiveness of the use of growth stimulants Megamix Profi and Aminokat 30, containing a large number of easily digestible trace elements and amino acids necessary to create favorable conditions and for the growth of plants of naked oat varieties. It was found that the treatment of oat crops increases the height of plants in the panicle-heading phase from 53.5 cm to 62.9 cm on average.*

**Keywords:** plant height, Megamix Profi, mineral fertilizers, Aminokat 30, growth stimulants, oats, grade.

**For citation:** Zakharova O.A., Vasin A.V., Kim V.E. (2022) Influence of growth stimulating preparations and mineral fertilizers on the dynamics of linear growth of naked oat varieties // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 25-31 (in Russ.).

**Актуальность:** Овес культура универсального использования. Зерно овса является ценным сырьем, а именно голозерные овсы имеют ряд преимуществ перед пленчатыми. Они меньше загрязняются микотоксинами и устойчивы к осыпанию зерна, у них выше натура зерна и его качество, так как в нем содержится больше белка, масла и крахмала, поэтому они предпочтительнее для использования на продовольственные цели. Отсутствие пленок на зерне позволяет существенно уменьшить затраты на шелушение и утилизацию отходов. Наблюдения за динамикой роста по фазам развития растений позволяет установить реакцию растений на изучаемые приемы и погодные условия. В этой связи изучение и разработка приемов возделывания для получения высококачественного урожая, удовлетворяющих запросы производства и перерабатывающей промышленности, является весьма актуальным [4].

**Цель исследования:** повышение динамики линейного роста голозерных сортов овса, при внесении стимуляторов роста и минеральных удобрений в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

**Задача исследований:** выявить влияние стимуляторов роста и минеральных удобрений на динамику линейного роста растений овса голозерных форм.

**Методика исследований.** Полевой опыт в 2018-2021 гг. был заложен в опытном поле кафедры «Растениеводство и земледелие». Почва опытного участка – чернозем обыкновенный остаточный – карбонатный среднетяжелосуглинистый с содержанием легко гидролизуемого азота 105-127 мг, подвижного фосфора 130-152 мг и обменного калия 311-324 мг на 1000 г почвы, pH – 5,8. Увлажнение естественное [5,8].

**Агротехника** общепринятая для зоны. Посев проводился сеялкой AMAZONED9-25 обычным рядовым способом с нормой высева 5 млн. всхожих семян на 1 га. Основной способ уборки овса — прямое комбайнирование [2].

В опытах использовались препараты:

Мегамикс Профи это высокоэффективное комплексное жидкое минеральное удобрение, в основе которого богатый состав микро и макроэлементов (Cu,Zn,Fe,Mn, B,Mo,Co,Se) [1].

Аминокат 30 - органоминеральное удобрение - антистрессант на основе экстракта морских водорослей, содержит биогенные элементы, аминокислоты и органические вещества растительного происхождения. Аминокислоты удобрения принимают участие в синтезе белков, выполняют ряд важных функций в растительном организме, экономя энергию растений на их синтез [6].

Эти препараты оказывают значительное влияние на развитие растений и формирование урожая, что широко используется в растениеводстве. Использование в сельскохозяйственном производстве экологически безопасных средств защиты растений, стимуляторов роста, микроудобрительных смесей и органоминеральных удобрений становится все более актуальным [4].

В трехфакторный опыт по изучению разных сортов голозерного овса, влияния стимуляторов роста и минеральных удобрений входили:

- 1) внесение удобрений: контроль (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).
- 2) сорта: вятский, бекас, тюменский голозерный (фактор В).
- 3) обработка стимуляторами роста: контроль (без обработки), Мегамикс Профи, Аминокат 30 (фактор С).

В опытах использовались сорта:

Вятский - Биологические особенности: разновидность инермис. Среднеспелый сорт, вегетационный период 78 дней. Куст промежуточный. Высота растения 77 -110 см. Метелка двухсторонняя, расположение ветвей полуприподнятое. Колоски пониклые. Пленчатость у зерновки отсутствует. Зерновка средней крупности. Масса 1000 зерен 28,1 грамм. Ценный по качеству сорт. Содержание белка 15,71%, жира — 4,38%. Натура зерна 647г/л. Средняя урожайность овса Вятский за годы конкурсного сортоиспытания составила 3,77 тонны с гектара. Овес Вятский голозерный пригоден для использования на продовольственные и зернофуражные цели. Голозерный овес Вятский средневосприимчив к поражению пыльной головней на инфекционном фоне, устойчив к полеганию и осыпанию.

Сорт Бекас. Родословная: Фауст х Nuprime (Франция). Включён в Госреестр по Средневолжскому региону. Рекомендован для возделывания в Самарской области. Растение средней длины - длинное. Пленчатость у зерновки отсутствует. Колосковая чешуя длинная, со средним восковым налётом. Нижняя цветковая чешуя жёлтая, длинная - очень длинная, со слабым восковым налётом. Остистость отсутствует или очень слабая. У первой зерновки опушение основания среднее. Зерновка от мелкой до средней крупности. Масса 1000 зёрен - 22-33 г. При средней урожайности в Средневолжском регионе 23,0 ц/га. Среднеспелый, вегетационный период - 70-86 дней. Устойчив к полеганию. По устойчивости к засухе в год проявления признака уступает стандартному сорту Конкур на 0,5-2,0 балла. Ценный по качеству. Содержание белка до 19,7%.

Натура зерна - 510-650 г/л. В полевых условиях стеблевой ржавчиной поражен слабо, сильно восприимчив к пыльной головне и корончатой ржавчине.

Тюменский голозерный разновидность инермис. Растение среднерослое. Метелка полусжатая, двухсторонняя, приподнятая. Колосковая чешуя короткой длины, со слабым восковым налетом. Остистость очень слабая. Зерновка удлинённая, мелкая. Масса 1000 зерен 18-27 г. При средней урожайности в регионе 18,1 ц/га уступил пленчатым сортам 8,9 ц/га. Максимальная урожайность 32,2 ц/га получена в Тюменской области. Среднеранний, вегетационный период 62-82 дня. Устойчивость к полеганию средняя. Устойчивость к осыпанию на уровне Мегииона. Включен в список ценных по качеству сортов. Содержание белка 16,8-18,7%. Натура зерна 560-690 г/л. Сильно восприимчив к пыльной головне и бактериальному ожогу, восприимчив к корончатой ржавчине. Требуется предпосевное протравливание семян и обработка фунгицидами в период вегетации.

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) [3].

Метеорологические условия, которые складываются в период роста и развития сельскохозяйственных культур, оказывают самое непосредственное влияние на продуктивность растений. За весь период исследований (2018 - 2021 гг.) не было одинаковых погодных условий, но в целом погодные условия дали вполне хорошие данные [7].

Динамика линейного роста – показатель, характеризующий интенсивность прироста длины стебля в зависимости от погодных условий, минерального питания, а также сорта, способов посева, норм высева [4].

Исследования 2018г-2021г., проведенные во время роста и развития растений, показали, что высота растений была различной в зависимости от вариантов опыта. Динамику линейного роста устанавливали путем измерения 10 растений в двух повторностях вариантов опыта. Интенсивность линейного роста и высоту растений можно отнести к морфологическим показателям, от которых в значительной степени зависят величина урожая надземной массы, урожай зерна и его качества. Немаловажное влияние на величину прироста растений оказывает режим питания и густота стояния растений. Наблюдения в наших опытах показали, что увеличение длины стеблей происходит в начале вегетации интенсивно от прорастания до выметывание метелки.

Проанализировав данные 2018 – 2021 года, можно сделать выводы, что применение удобрений и стимуляторов роста оказывает положительное влияние на рост растений. Изучая динамику линейного роста сортов овса, ординарно выделить лучшие невозможно, так как это связано с морфологическими признаками самих сортов овса. Наилучший результат в фазах прослеживался у сорта Тюменский голозерный при применении удобрений N<sub>30</sub>:P<sub>30</sub>:K<sub>30</sub> и применении стимулятора роста Аминокат 30 (табл.1).

Таблица 1

Высота растений овса в зависимости от применения минеральных удобрений и обработок стимуляторами роста 2018–2021 гг.

Уровни минерального питания	Сорта	Стимуляторы роста	Выход в трубку	Выметывание метелки	Молочная спелость	
						среднее по годам
N <sub>15</sub> :P <sub>15</sub> :K <sub>15</sub>	Бекас	Контроль	41,0	56,4	56,0	
		Мегамикс Профи	46,4	59,5	59,5	
		Аминокат30	43,4	59,5	58,9	
	Вятский	Контроль	41,6	59,0	59,7	
		Мегамикс Профи	44,8	56,5	55,5	
		Аминокат30	46,1	60,1	59,5	
		Тюменский голозерный	Контроль	39,0	57,1	55,4
			Мегамикс Профи	39,7	58,5	58,5
			Аминокат30	42,7	58,6	60,3
	Бекас	Контроль	42,8	52,6	53,5	
		Мегамикс Профи	45,4	56,7	56,7	
		Аминокат30	46,0	60,2	60,6	
	Вятский	Контроль	39,2	53,4	54,6	
		Мегамикс Профи	40,8	54,9	56,4	
		Аминокат30	43,8	56,4	56,8	
		Тюменский голозерный	Контроль	39,9	56,5	57,3
	Мегамикс Профи		41,2	58,6	59,1	
	Аминокат30		44,3	60,5	60,7	
	N <sub>30</sub> :P <sub>30</sub> :K <sub>30</sub>	Бекас	Контроль	44,0	57,0	56,0
			Мегамикс Профи	45,0	58,2	57,0
Аминокат30			45,7	60,8	61,1	
Вятский		Контроль	42,6	59,1	58,9	
		Мегамикс Профи	43,9	61,0	60,5	
		Аминокат30	45,1	60,6	61,2	
Тюменский голозерный		Контроль	42,1	58,6	59,5	
		Мегамикс Профи	42,9	59,9	60,6	
		Аминокат30	<b>49,5</b>	<b>61,6</b>	<b>62,9</b>	

**Заключение:** По полученным данным за 2018-2021 гг. можно сделать выводы, что анализ роста растений выявил достоверное увеличение высоты от применения биопрепаратов на всех уровнях минерального питания.

### Список источников

1. Васин А.В., Кожевникова О.П., Карлов Е.В. Влияние регуляторов роста на продуктивность сортов ячменя при разных уровнях минерального питания // Известия Самарской сельскохозяйственной академии. – 2017. - №4. – С. 3-10.
2. Васин, А. В., Брагин А.А, Васин В.Г. Продуктивность травосмесей при весеннем и летнем сроках посева // Кормопроизводство. – 2006. – № 1. – С. 6-9.
3. Васин, В. Г., Бурунов А.Н. Влияние обработки посевов препаратами Мегамикс на урожайность яровой пшеницы // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2013. – № 4(32). – С. 94-99.
4. Васин В. Г., Васин А. В., Ракитина В. В. Применение стимуляторов роста и микроудобрений при возделывании кормовых культур // Земледелие. 2017. № 6. С. 19-26.
5. Васин, В. Г., Кошелева И.К. Продуктивность и кормовая ценность гибридов кукурузы при применении минеральных удобрений и стимуляторов роста в условиях лесостепи Среднего Поволжья // Кормопроизводство. – 2017. – № 9. – С. 40-43.
6. Васин В.Г., Бурунов А.Н., Стрижаков А.О. Формирование агрофитоценоза и продуктивность яровой твердой пшеницы при применении минеральных удобрений // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. -№1 (53). – С. 25-32.
7. Васин В.Г., Васин А.В, Васина Н.В., Адамов А.А. Продуктивность полевых культур при применении регуляторов роста в зоне среднего Заволжья // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 3. – С. 3-8.
8. Vasin V. G., Tsybulskii A. V., Vasin A. V. Productivity, Quality, And Amino Acid Composition Of Sudan Grass And Sunflower Mixtures Grown With Soybean And/Or Spring Vetch For Haylage-Silage Use // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. – Vol. 9. – No 5. – P. 1230-1241.

### References

1. Vasin, A.V., Kozhevnikova, O.P. & Karlov, E.V. (2017). Influence of growth regulators on the productivity of barley varieties at different levels of mineral nutrition. Izvestiya Samarskoj sel'skokhozyajstvennoj akademii (Proceedings of the Samara Agricultural Academy), 4, 3-10 (in Russ.).
2. Vasin, A.V., Bragin, A.A. & Vasin, V.G. (2006). Productivity of grass mixtures during spring and summer sowing. Kormoproizvodstvo (Feed production), 1, 6-9 (in Russ.).
3. Vasin, V. G.& Burunov, A. N. (2013). Effect of crop treatment with Megamix preparations on the yield of spring wheat // Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vy'sshee professional'noe obrazovanie (Proceedings of the Nizhnevolzhsky agro-university complex: Science and higher professional education), 4 (32), 94-99 (in Russ.).

4. Vasin, V.G., Vasin, A.V. & Rakitina, V.V. (2017). The use of growth stimulators and microfertilizers in the cultivation of fodder crops. *Zemledelie (Agriculture)*, 6, 19-26 (in Russ.).
5. Vasin, V. G.& Kosheleva, I. K. (2017). Productivity and feed value of corn hybrids when using mineral fertilizers and growth stimulants in the conditions of the forest-steppe of the Middle Volga region // *Kormoproizvodstvo (Feed production)*, 9, 40-43 (in Russ.).
6. Vasin, V.G., Burunov, A.O. & Strizhakov, A.N. (2021). Formation of agrophytocenosis and productivity of spring durum wheat when using mineral fertilizers. *Vestnik Ulyanovskoj gosudar-stvennoj sel'skokhozyajstvennoj akademii (Bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy)*, 1 (53), 25-32 (in Russ.).
7. Vasin, V. G., Vasin, A. V., Vasina N. V. & Adamov, A. A. (2018). Productivity of field crops with the use of growth regulators in the zone of the middle Trans-Volga region // *Izvestiya Samarskoj gosudarstvennoj sel'skokhozyajstvennoj akademii (Proceedings of the Samara State Agricultural Academy)*, 3, 3-8 (in Russ.).
8. Vasin, V. G., Tsybulskii, A. V. & Vasin, A. V. (2018). Productivity, Quality, And Amino Acid Composition Of Sudan Grass And Sunflower Mixtures Grown With Soybean And/Or Spring Vetch For Haylage-Silage Use. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 9, 5, 1230-1241.

#### **Информация об авторах**

О. А. Захарова – аспирант;

А. В. Васин – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

В.Э. Ким – аспирант.

Information about the authors

O. A. Zakharova – postgraduate student;

A. V. Vasin - Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

V.E. Kim – postgraduate student.

#### **Вклад авторов:**

О. А. Захарова – написание статьи;

А. В. Васин – научное руководство;

В.Э. Ким – соавтор.

#### **Contribution of the authors:**

O. A. Zakharova - writing an article;

A. V. Vasin - scientific management;

V.E. Kim is a co-author.

Тип статьи: обзорная  
УДК 712

**ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОНКУРСНЫХ,  
ТЕМАТИЧЕСКИХ, ВЫСТАВОЧНЫХ САДОВ В РАМКАХ  
МОСКОВСКОГО ФЕСТИВАЛЯ ЛАНДШАФТНОГО ИСКУССТВА  
«САДЫ И ЛЮДИ». САД «ДЫХАНИЕ»**

**Владимир Владимирович Золотарев<sup>1</sup>, Анна Сергеевна Кулакова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Калужский Филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга

<sup>2</sup> Московская академия дизайн профессий «ПЕНТАСКУЛ», Москва

<sup>1</sup>vladimir.zolotarev.98@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3222-540X>

<sup>2</sup>annakulakova.86@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8816-9411>

*В данной статье приведены основные особенности проектирования конкурсных, тематических, выставочных садов в рамках московского фестиваля ландшафтного искусства «Сады и люди». Представлена концепция и итоговая версия, бронзового призера фестиваля «Сады и люди», сада «Дыхание».*

**Ключевые слова:** сад, фестиваль, ландшафтное искусство, проектирование.

**Для цитирования:** Золотарев В.В., Кулакова А.С. Особенности проектирования конкурсных, тематических, выставочных садов в рамках московского фестиваля ландшафтного искусства «Сады и люди». Сад «Дыхание» // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 32-35.

**DESIGN FEATURES OF COMPETITIVE, THEMATIC, EXHIBITION  
GARDENS WITHIN THE FRAMEWORK OF THE MOSCOW  
LANDSCAPE ART FESTIVAL "GARDENS AND PEOPLE".  
GARDEN "BREATH"**

**Vladimir V. Zolotarev<sup>1</sup>, Anna S. Kulakova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Kaluga Branch of RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K. A. Timiryazev, Kaluga

<sup>2</sup> Moscow Academy of Design Professions "PENTASCUL", Moscow

<sup>1</sup>vladimir.zolotarev.98@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3222-540X>

<sup>2</sup>annakulakova.86@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8816-9411>

*This article presents the main features of the design of competitive, thematic, exhibition gardens within the framework of the Moscow festival of landscape art "Gardens and People". The concept and final version of the bronze prize-winner of the festival "Gardens and people", the garden "Breath" is presented.*



**Keywords:** garden, festival, landscape art, design.

**For citation:** Zolotarev V.V., Kulakova A.S (2022) Design features of competitive, thematic, exhibition gardens within the framework of the Moscow landscape art festival "Gardens and People". Garden "Breath" // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 32-35 (in Russ.).

Проектирование конкурсных, тематических, выставочных садов очень трудоемкий процесс, но каждый начинающий ландшафтный дизайнер должен окунуться в этот творческий процесс создания сада и пройти все этапы от продумывания концепции до итоговой реализации в натуре.

Сады, создаваемые в рамках данного фестиваля, имеют общую тематику, каждый сад в отдельности имеет свой глубокий философский смысл, раскрывающий её через призму элементов сада, композиции, колористики и при это все сады прекрасно дополняют друг друга.

Особенности создания конкурсных, тематических, выставочных садов в рамках фестиваля ландшафтного искусства «Сады и люди»:

- 1) Сад должен быть создан в представленной тематике фестиваля;
- 2) Ограничен ассортимент растений, МАФ, элементов мощения и д.р. (на каждом участке свой набор для создания сада;
- 3) Площадь сада 15 м<sup>2</sup>;
- 4) Ограниченное количество времени:
  - 4.1) Первый день – вводные лекции, оглашение темы;
  - 4.2) Второй день – жеребьевка, разработка концепции, проектирование, представление проекта;
  - 4.3) Третий день – реализация спроектированного ранее проекта в соответствии с генеральным планом;
  - 4.4) Четвертый день – презентация сада.

Начинающего специалиста отрасли ландшафтного дизайна ставят в определенные рамки в которых он должен за короткий срок создать свой прекрасный сад в рамках тематики фестиваля.

Тематика фестиваля «Трудный возраст». Услышав данную тему первое что приходит в голову это трудный возраст человека (например: переходный возраст или старость). Команда «Акцент», участником которой я (Золотарев В.В.), являлся подумала иначе и разработала свою особенную концепцию сада трудный возраст нашей с вами планеты – планеты Земля. Трудный возраст может быть не только у человека, но и у планеты, на которой мы с вами живем. Данная концепция раскрывает экологическую проблему загрязнения окружающей среды планеты человеком.

Раскрывая данную тему в концепции сада была затронута неразрывная связь между человеком и «дыханием» - экологией планеты Земля. Загрязнение окружающей среды человеком привело нашу планету к «трудному возрасту», к тому сложному времени, которое вызывает множество последствий для всех.

После разработки концепции, имея ограниченный ассортимент растений, МАФ и мощений нужно создать проект основываясь на принятой концепции в рамках заданной фестивалем тематике (рисунок 1).



Рисунок 1 - Участок до реализации проекта сада

Создание проекта весьма бурный и творческий процесс. По итогу проектирования организаторам фестиваля, должен быть предоставлен следующий набор документов:

- 1) Генеральный план;
- 2) План размещения растений;
- 3) Ассортиментная ведомость;
- 4) Визуализация (рисунок в натуре или 3D модель).

По окончании проектирования презентуем проект.

Дальнейший этап работ – это реализация проекта по спроектированной документации. По завершению всех этапов работ получился сад, представленный на рисунке 2.

Данный сад подчинен законам ритма, который прослеживается не только в приеме геопластики, но и в посадке растений на разных уровнях, а также работой с мульчирующими материалами.

Контрастной колористкой показаны именно те моменты затруднённого дыхания, и возможности избавления от всех трудностей для свободного вдоха и выдоха. Когда мы, люди, научимся не просто изменять ландшафт, а дышать с ними в унисон, тогда и только тогда, мы сможем вновь почувствовать свободное дыхание.



Рисунок 2- Сад «Дыхание»

В заключение хотелось бы отметить, что каждый начинающий ландшафтный дизайнер должен пройти через трудности создания тематических, выставочных, конкурсных садов. Участие в такого рода конкурсах позволяет приобрести навык критического мышления, развить фантазию и умение слаженно работать в команде.

#### **Информация об авторах**

В.В.Золотарев – ассистент кафедры агрономия;

А.С. Кулакова – преподаватель, ландшафтный дизайнер.

#### **Information about the authors**

V.V. Zolotarev – assistant of the Department of Agronomy;

A.S. Kulakova – teacher, landscape designer.

#### **Вклад авторов:**

В.В.Золотарев – написание статьи;

А.С. Кулакова – написание статьи.

#### **Contribution of the authors:**

V.V. Zolotarev – writing an article;

A.S. Kulakova – writing an article.

Научная статья  
УДК 633.31

## УСТОЙЧИВОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ К ВОЗБУДИТЕЛЯМ КОРНЕВЫХ ГНИЛЕЙ В ЛЕСОСТЕПИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Киселева Наталья Валерьевна<sup>1</sup>, Перцева Елена Владимировна<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[nata.kiseleva2003@gmail.com](mailto:nata.kiseleva2003@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-1119-4299>

<sup>2</sup>[evperceva@mail.ru](mailto:evperceva@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4185-9850>

*В семенном фонде большинства хозяйств, практически отсутствует здоровый материал, почти каждая партия семян заражена различными патогенными микроорганизмами. Распространенность корневых гнилей у озимой пшеницы колебалась в пределах 7,3...48,0%. Самым устойчивым среди изученных сортов стал сорт Константиновская со средней распространенностью 11,8%. Интенсивность развития корневых гнилей была в пределах от 1,0 до 1,4 балла с максимумом у сорта Константиновская – 1,4. В среднем за 2 года исследований распространенность корневой гнили находилась в пределах от 15,65% до 23,5% при интенсивности развития 1,0...1,8 балла по 4х балльной шкале. Самым устойчивым в наших исследованиях среди изучаемых сортов оказался сорт озимой пшеницы Константиновская.*

**Ключевые слова:** корневые гнили, озимая пшеница, распространенность

**Для цитирования:** Киселева Н.В., Перцева Е.В. Устойчивость различных сортов озимой пшеницы к возбудителям корневых гнилей в лесостепи Самарской области// Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 36-40.

## RESISTANCE OF VARIOUS VARIETIES OF WINTER WHEAT TO ROOT ROT PATHOGENS IN THE FOREST-STEPPE OF THE SAMARA REGION

Natalia V. Kiseleva<sup>1</sup>, Elena V. Pertseva<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[nata.kiseleva2003@gmail.com](mailto:nata.kiseleva2003@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-1119-4299>

<sup>2</sup>[evperceva@mail.ru](mailto:evperceva@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4185-9850>

*In the seed fund of most farms, there is practically no healthy material, almost every batch of seeds is infected with various pathogenic microorganisms. The prevalence*

*of root rot in winter wheat ranged from 7.3...48.0%. The most stable among the studied varieties was the Konstantinovskaya variety with an average prevalence of 11.8%. The intensity of root rot development was in the range from 1.0 to 1.4 points with a maximum of 1.4 in the Konstantinovskaya variety. On average, over 2 years of research, the prevalence of root rot ranged from 15.65% to 23.5% with a development intensity of 1.0...1.8 points on a 4-point scale. The most stable in our research among the studied varieties was the winter wheat variety Konstantinovskaya.*

**Keywords:** root rot, winter wheat, prevalence

**For citation:** Kiseleva N.V., Pertseva E.V. Resistance of various varieties of winter wheat to root rot pathogens in the forest-steppe of the Samara region // Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific tr. Kinel: IBCSamaraGAU, 2022. P. 36-40.

В последние годы вопросы защиты сельскохозяйственных растений в системе возделывания культур выдвигаются на передний план и являются особенно актуальными, так как уровень развития патогенной микрофлоры в почве и на семенном материале достиг критического значения. В семенном фонде большинства хозяйств, практически отсутствует здоровый материал, почти каждая партия семян заражена различными патогенными микроорганизмами. Сформированный урожай имеет высокий процент обсеменения не только наружной, но и внутренней инфекцией. Данная ситуация усугубляется из года в год, так как не соблюдаются основные элементы технологии возделывания культуры [1, 2, 3]. Однако уровень инфицированности семян грибами *Bipolaris sorokiniana* и *Fusarium* spp. и особенности их развития таковы, что не позволяют вводить какие-либо ограничения при решении вопроса о целесообразности протравливания, ведь все семена должны подвергаться обеззараживанию [4, 5].

Целью наших исследований являлось изучение устойчивости различных сортов озимой пшеницы к возбудителям корневых гнилей в лесостепи Самарской области.

В задачу исследований входило определение динамики распространенности и интенсивности развития корневых гнилей сортов озимой пшеницы в различные фазы развития культуры.

**Материал и методы.** Исследования по теме дипломной работы проводились в 2017-18 гг. на опытном поле второго севооборота Поволжского научно-исследовательского института селекции и семеноводства им. П.Н. Константинова (ПНИИСС).

Корневые гнили развиваются в течение вегетации, поэтому на озимой пшенице их учитывали несколько раз: осенью в фазе всходы-кущение, весной – после зимовки в фазе кушения. Определяли степень изреженности посева вследствие гибели всходов, количество пораженных растений.

Были взяты следующие сорта озимой пшеницы: Кинельская 8, Поволжская 86 и Константиновская.

На каждом поле брали 5 проб по 50 и доставляли в лабораторию, где определяли интенсивность их поражения по 4-х балльной шкале.

Объектами исследования являлись фузариозная и гельминтоспориозная корневые гнили. Развитие болезни определяли по общепринятой формуле.

**Результаты исследований.** В 2017 г. распространенность корневых гнилей на растениях озимой пшеницы достигала 42,3% (табл.). Среди всех изучаемых сортов самым устойчивым оказался Поволжская 86, где распространённость не превышала 28,0% при средних значениях 22,08%.

Таблица 1

Поражённость озимой пшеницы корневыми гнилями, 2017-2018 гг.

Сорт	Дата учета		Распространённость, %			Интенсивность развития, баллы		
	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.	в среднем	2017 г.	2018 г.	в среднем
Кинельская 8	22.09	15.09	6,0	20,0	13	1,0	1,1	1,05
	1.10	2.10	42,3	23,8	33,05	1,7	1,2	1,45
	15.10	21.10	20,0	8,6	14,3	2,7	1,3	2
	3.11	4.11	20,0	10,9	15,45	1,4	1,2	1,3
<i>Среднее по сорту</i>			<i>22,08</i>	<i>15,8</i>	<i>18,94</i>	<i>1,7</i>	<i>1,2</i>	<i>1,45</i>
Поволжская 86	22.09	15.09	15,7	16,0	15,85	1,1	1,1	1,1
	1.10	2.10	28,0	10,2	19,1	1,9	1,0	1,45
	15.10	21.10	26,2	18,5	22,35	2,2	1,4	1,8
	3.11	4.11	7,9	2,5	5,2	1,6	1,0	1,3
<i>Среднее по сорту</i>			<i>19,5</i>	<i>11,8</i>	<i>15,65</i>	<i>1,8</i>	<i>1,1</i>	<i>1,45</i>
Константиновская	22.09	15.09	7,8	48,0	27,9	1,5	1,3	1,4
	1.10	2.10	21,1	7,3	14,2	1,0	1,0	1,0
	15.10	21.10	25,0	30,0	27,5	2,2	1,2	1,7
	3.11	4.11	20,5	-	10,25	1,7	-	1,7
<i>Среднее по сорту</i>			<i>18,6</i>	<i>28,4</i>	<i>23,5</i>	<i>1,6</i>	<i>1,2</i>	<i>1,4</i>

Интенсивность развития корневых гнилей составляла 1,0...2,7 балла с максимумом у сорта Кинельская 8.

Анализ данных 2018 г. выявил, что распространённость корневых гнилей у озимой пшеницы колебалась в пределах 7,3...48,0%. Самым устойчивым среди изученных сортов стал сорт Константиновская со средней распространённостью 11,8%. Самым уязвимым оказался сорт Поволжская 86.

Интенсивность развития корневых гнилей была в пределах от 1,0 до 1,4 балла с максимумом у сорта Константиновская – 1,4.

В среднем за 2 года исследований распространённость корневой гнили находилась в пределах от 15,65% до 23,5% при интенсивности развития 1,0...1,8 балла по 4х балльной шкале.

Самым устойчивым среди изучаемых сортов оказался сорт Константиновская.

### Список источников

1. Глуховцев, В.В., Головоченко А.П., Головоченко Н.А. Роль сортов и внешней среды в управлении урожайностью и качеством зерна яровой пшеницы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2006. № 10-1. С. 88-91.
2. Перцева Е.В., Васин В.Г., Майоров Ю.А. Оценка сортов на устойчивость агроценозов сои к хлопковой совке в условиях самарской области // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. № 1 (53). С. 105-111.
3. Pertseva E.V., Burlaka G.A. Izvestia // Soil Science Society of America Journal. 2016. T. 4. Vol. 1. P. 14.
4. Перцева Е.В., Васин В.Г., Бурлака Г.А. Влияние предпосевной обработки семян на продуктивность яровой пшеницы // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 3 (47). С. 78-86.
5. Бурлака Г.А., Перцева Е.В. Фитосанитарная эффективность предпосевной обработки семян яровой пшеницы // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 4. С. 14-18.

### References

1. Glukhovtsev, V.V., Golovochenko, A.P. & Golovochenko N.A. (2006). The role of varieties and the external environment in the management of yield and quality of spring wheat grain. Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Proceedings of the Orenburg State Agrarian University), 10-1, 88-91 (in Russ.).
2. Pertseva, E.V., Vasin, V.G. & Mayorov Yu.A. (2021). Evaluation of varieties for the resistance of soybean agro-cenoses to cotton scoops in the Samara region (Bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy), 1-53, 105-111 (in Russ.).
3. Pertseva, E.V. & Burlaka G.A. (2016) Izvestia (Soil Science Society of America Journal), 4-1, 14.
4. Pertseva, E.V., Vasin, V.G. & Burlaka G.A. (2019) The influence of pre-sowing seed treatment on the productivity of spring wheat (Bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy), 3-47, 78-86 (in Russ.).
5. Burlaka, G.A. & Pertseva E.V. (2016) Phytosanitary efficiency of pre-sowing processing of spring wheat seeds (Proceedings of the Samara State Agricultural Academy), 4, 14-18 (in Russ.).

### Информация об авторах

Е. В. Перцева – кандидат биологических наук, доцент;

Н. В. Киселева – студент (бакалавр)

Information about the authors

E.V. Pertseva - Candidate of Biological Sciences, docent;

N. V. Kiseleva is a student (bachelor).

**Вклад авторов:**

Е. В. Перцева – научное руководство;

Н. В. Киселева – написание статьи.

**Contribution of the authors:**

E.V. Pertseva – scientific management;

N. V. Kiseleva - writing an article.

Научная статья

УДК 630\*43

**СОСТОЯНИЕ ЛЕСОВ БОРСКОГО УЧАСТКОВОГО ЛЕСНИЧЕСТВА  
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ ПОСЛЕ КРУПНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ  
2021 ГОДА**

**Юлия Михайловна Конькова<sup>1</sup>, Анна Александровна Крылова<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Самарский государственный аграрный университет, г. Кинель,

<sup>1</sup> [konckovaiulia@yandex.ru](mailto:konckovaiulia@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9323-5156>

<sup>2</sup> [Anna\\_0106@mail.ru](mailto:Anna_0106@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2757-8385>

*Лесопатологическим обследованием установлено, что самый масштабный пожар 2021 г. территории Борского лесничества нанес значительный ущерб лесным насаждениям. Устойчивый верховой пожар привел к гибели. Низовым пожаром повреждены лиственные породы. Для подбора мероприятий по улучшению санитарного состояния необходимо лесозащитное районирование, предполагающее проведение детальных обследований.*

**Ключевые слова:** лесопатологическое обследование, лесные пожары, состояние насаждений.

**Для цитирования:** Конькова Ю.М., Крылова А.А. Состояние лесов Борского участкового лесничества Самарской области после крупных лесных пожаров 2021 года // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарского ГАУ, 2022. С. 40-45.

**THE STATE OF THE FORESTS  
OF THE BORSKY UCHASTKOV FORESTRY  
OF THE SAMARA REGION AFTER THE LARGE FOREST FIRES IN 2021**

**Yulia M. Konkova<sup>1</sup>, Anna A. Krylova<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Kinel,

<sup>1</sup> [konckovaiulia@yandex.ru](mailto:konckovaiulia@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9323-5156>

<sup>2</sup> [Anna\\_0106@mail.ru](mailto:Anna_0106@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2757-8385>



*A forest pathological survey found that the largest fire in 2021 on the territory of the Bor forestry caused significant damage to forest plantations. A persistent crown fire led to death. Ground fire damaged hardwoods. To select measures to improve the sanitary condition, forest protection zoning is necessary, which involves detailed surveys.*

**Keywords:** forest pathology examination, forest fires, the condition of plantings.

**For citation:** Konkova Yu.M., Krylova A.A. (2022) The state of the forests of the Borsky district forestry of the Samara region after large forest fires in 2021 Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 40-45 (inRuss.).

Лесные пожары – одно из опаснейших стихийных бедствий. Последствия от таких пожаров оказывают большое влияние на экологическую обстановку. В неконтролируемом огне гибнет много животных, насекомых, птиц. Пожары приводят к уничтожению полезных почвенных микроорганизмов, деревьев, кустарников, трав. После сильных пожаров происходит заболачивание почвы и смена пород деревьев, нарушение водного режима. Причинами возникновения лесных пожаров в 90 % является человеческий фактор: курение, непотушенные костры, сжигание мусора, оставленные в лесу стеклянные осколки и бутылки, фейерверки, поджог. В остальных случаях пожар происходит вследствие естественных факторов – удар молнии в сухостойное дерево, возгорания торфа и прелой травы.

На территории Приволжья отмечается аномальное изменение климата, оно сопровождается повышенными температурами и низким количеством осадков. За период июнь-сентябрь 2021 г., в условиях Самарской области, фиксировались высокие дневные температуры, при чем максимальные достигали 33-37° С. Такие условия температурного режима в сочетании с сильным порывистым ветром и захламленностью лесных насаждений, стали основной причиной быстрого распространения самого масштабного лесного пожара за 2021 г. по территории Самарской области. По данным лесопатологических обследований на 1 декабря 2021 г., площадь поврежденных угодий Борского участкового лесничества составила 691,6 га. Данный случай показывает явную необходимость в повышении пожарной безопасности в регионе, что обуславливает актуальность выбранной темы.

В ходе исследований поставлена задача проанализировать состояние лесных насаждений лесного фонда Борского участкового лесничества Самарской области и его изменение по воздействию лесного пожара 2021 г.

Для проведения исследования использовались результаты регноскопирующего лесопатологического обследования, проводимого с сентября по ноябрь в 2021 г., в соответствии с ФЗ от 9 ноября 2020 «Об утверждении Порядка

проведения лесопатологических обследований и формы акта лесопатологического обследования» и прочими методическими указаниями.

Нефтегорское лесничество расположено на юго-восточной территории Самарской области, площадь лесного фонда составляет 18 524 га. Лесничество граничит с: Кинель-Черкасским и Кинельским лесничествами (на севере), Оренбургской областью (на востоке), Волжским лесничеством (на западе), Большеглушицким лесничеством (на юге). Лесной фонд распределен по территориям 4 участковых лесничеств Утевское (7 258 га), Алексеевское (3462 га), Борское (5852 га), Богатовское (1952).

За 2021 г. по территориям Нефтегорского лесничества зарегистрированы 9 лесных пожаров, площадью 728,3 га. В Утевском лесничестве 1 лесной пожар с площадью охвата 0,6 га; в Алексеевском 3, с площадью 13,9 га; в Богатовском 1 с площадью 11,2 га; в Борском 4, с площадью 702 га. Возгорание сопровождалось устойчивым верховым и устойчивым низовым пожарами различной интенсивности.

Лесной пожар произошел на территории Борского участкового лесничества Нефтегорского лесничества в кварталах 23, 24, 25, 29, 45, 52, 53, 54, 61, 63, 85 в двух километрах от села Гвардейцы муниципального района Борский на площади 691,6 га. Переход пожара с населенного пункта Гвардейцы по траве при сильном ветре через минерализованные полосы на территорию лесного фонда. Крупный верховой пожар на площади 271,5 га, погибли хвойные насаждения сосны обыкновенной (лесные культуры), созданные человеком в результате искусственного лесовосстановления (посадка леса) возраст насаждений 39-49 лет. Распространению верхового пожара способствовал сильный порывистый ветер до 20 м/с. Языки пламени продвигались по кронам деревьев с большой скоростью. Такой пожар было трудно остановить. От воздействия устойчивого низового пожара охватом в 420,1 га, значительно повреждались насаждения осины. Для районирования по степени повреждения насаждений, требуется дальнейшее проведение детального ЛПО. В настоящее время проводится периодический осмотр пройденной пожаром площади с целью предотвратить возобновление пожара от скрытых очагов.

Помимо территории лесничеств Нефтегорского района, пожар охватил другие районы Самарской области площадь которого превысила 5000 гектар. Возгорание перешло на территорию Федерального государственного бюджетного учреждения "Национального парка "Бузулукский бор", повредив реликтовые насаждения сосны обыкновенной, а также уничтожило 30 строений населенных пунктов Гвардейцы, Немчанка и Коноваловка. Происшествие обошлось без человеческих жертв. Очаг возгорания был образован от поджога травы возле трансформаторной подстанции села Гвардейцы, вследствие розжига костров в неполюженном месте. Пожар бушевал 16 дней с 21 августа 2021 г. по 6 августа 2021 г. Для тушения были задействованы самолет Ил-76, три вертолета и три пожарных поезда, и привлечены 710 человек и 185 единиц техники.

При борьбе с лесными пожарами применялись различные методы тушения: заливание водой из пожарных машин, ранцевых опрыскивателей, самолетом Ил-76 и 2-мя вертолетами МИ-8 МЧС России, пожарного поезда Куйбышевской железной дороги – филиала ОАО «РЖД»; опашка кромки пожара плугом и создание на пути пожара минерализованных полос тракторами с плугом. Рассматривая таблицу 1 отметим, что по данным акта о лесном пожаре огнем пройдено 598,9 га. Из них сосновые насаждения пострадали на площади 272,8 га. Так же пострадали дубовые насаждения на площади 8,3 га. Лиственные породы, такие как береза, ива, осина, ольха и клен легко могут самовосстанавливаться, поэтому данные участки в лесовосстановлении мы учитывать не будем. Особенно это касается ивы и ольхи, поврежденной в прибрежной зоне Самарки.

Таблица 1

Площадь, пройденная лесным пожаром по породам

Вид пожара	Насаждений средневозрастных, приспевающих, спелых и перестойных		
	Преобладающая порода	Пройденная пожаром площадь	
		Всего	В т.ч. насаждений, из которых возможна реализация древесины
Верховой сильный	Сосна	271,5	271,5
Низовой устойчивый сильный	Сосна	11,3	-
	Ива	157,6	-
	Осина	59,1	-
	Береза	45,2	-
	Ольха	25,9	-
	Клен	20	-
	Дуб	8,3	-
<b>Итого:</b>		<b>598,9</b>	<b>271,5</b>

Если оценивать условия произрастания, то большинство участков, пройденных пожаром относились к сырым сураменям, в них произрастали лиственные породы – ива, береза, ольха и осина. Так же повреждены свежие дубравы и свежие субори. В последних типах лесорастительных условий следует восстанавливать сосну и дуб.

На тушении пожара отработано: 1111,68 человеко-дней, 359,49 машино-смен и 5,38 тракторо-смен.

Потери в результате пожара:

- 1) древесины на корню 85678,70 м<sup>3</sup>, на сумму 28932195,54 руб.
- 2) стоимость лесовосстановительных работ 3459197,94 руб.
- 3) стоимость работ по тушению пожара 2868979 рублей 51 копейка
- 4) общая сумма ущерба 35260372 рубля 99 копеек

Как видно из расчетов, стоимость лесовосстановления данного участка,

пройденного огнем, составит более 35 миллионов рублей. Сюда входит и расчистка участка и лесовосстановление и уходы за культурами.

Позже на лесном участке после лесного пожара было проведено лесопатологическое обследование, в ходе которого было выявлено, что площадь поврежденная огнем составила 691,6 га. Специалистами центра защиты леса рекомендовано проведение сплошной санитарной рубки. Насаждение утратило биологическую устойчивость, необходимо обеспечить сохранение жизнеспособности насаждений и выполнение ими целевых функций.

Сотрудникам лесничеств предстоит большая работа по разработке сгоревшего леса. Проведение лесопатологического обследования, отвод лесосек под сплошную санитарную рубку. После этих работ начнется тяжелый и трудоемкий труд, связанный с расчисткой горельника и лесовосстановлением этих территорий. При этом следует еще вырастить посадочный материал для создания лесных культур, высадить их и осуществлять уходы за ними. Пройдет очень много лет, прежде чем поврежденные огнем участки превратятся в лес, со всеми его составляющими. Необходимо, чтобы в будущем на месте сгоревшего леса, появились новые насаждения для выполнения экологических и средообразующих функции.

#### **Список источников**

1. Львов П.Н., Орлов А.И. Профилактика лесных пожаров. М.: Слово, 2007. 221 с.
2. Мелехов И.С. Природа леса и лесные пожары. Архангельск.: Север, 2006. 57 с.
3. Постановление Правительства РФ от 22.05.2007 № 310 (ред. от 29.11.2021) «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности». [Электронный ресурс] – Режим доступа: [[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_68813/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_68813/)] Загл. с экрана. Дата обращения 27.03.2022
4. Пожары в Самарской области: поезда остановлены, огонь уничтожает села, жители молят о помощи в соцсетях [Электронный ресурс] – Режим доступа: [WWW.SAMARA.KP.RU: <https://www.samara.kp.ru/daily/28320.5/4463185/>] Загл. с экрана. Дата обращения 27.03.2022
5. Крылова А.А., Белоусова О.А. Региональная диспетчерская служба лесного хозяйства Самарской области//Актуальные проблемы лесного комплекса. 2021.№60. С. 46-49.
6. Крылова А.А. Охрана лесов от пожаров в Самарской области// В книге: Экология и мелиорация агроландшафтов: перспективы и достижения молодых ученых. Материалы VII Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященной 120-летию со дня рождения Альбенского Анатолия Васильевича. 2019. С. 76-77.

## References

1. Lvov, P. N., Orlov, A. I. (2007). Prevention of forest fires. M.: Slovo (in Russ.).
2. Melekhov, I. S. (2006). The nature of the forest and forest fires. Arkhangelsk: Sever (in Russ.).
3. Decree of the Government of the Russian Federation of May 22, 2007 No. 310 (as amended on November 29, 2021) "On the rates of payment per unit volume of forest resources and the rates of payment per unit area of a forest plot that is in federal ownership" [Electronic resource] - Access mode: [[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_68813/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_68813/)] Head. from the screen. Retrieved 27.03.2022 (in Russ.).
4. Fires in the Samara region: trains stopped, fire destroys villages, residents pray for help in social networks [Electronic resource] - Access mode: [WWW.SAMARA.KP.RU: <https://www.samara.kp.ru/daily/28320.5/4463185/>] Head. from the screen. Retrieved 27.03.2022 (in Russ.).
5. Krylova, A. A., Belousova, O. A. (2021). Regional dispatch service of the forestry of the Samara region. Aktual'ny'e problemy lesnogo kompleksa (Actual problems of the forest complex), 60, 46-49 (in Russ.).
6. Krylova, A.A (2019). Protection of forests from fires in the Samara region In the book: Ecology and melioration of agricultural landscapes: prospects and achievements of young scientists. Materials of the VII International scientific-practical conference of young scientists dedicated to the 120th anniversary of the birth of Alben-sky Anatoly Vasilyevich. 76-77(inRuss.).

## Информация об авторах

А. А. Крылова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;  
Ю.М. Конькова студентка (бакалавр).

Information about the authors

A. A. Krylova – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;  
Yu. M. Konkova student (Bachelor).

## Вклад авторов:

Крылова А. А. – научное руководство;

Конькова Ю.М. – написание статьи.

## Contribution of the authors:

A. A. Krylova - scientific management;

Konkova Y.M. - writing an article.

Научная статья  
УДК 639.1

## ДИНАМИКА ПТИЦ ОБИТАЮЩИХ В НЕФТЕГОРСКОМ РАЙОНЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Юлия Михайловна Конькова<sup>1</sup>, Василий Борисович Троц<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Самарский государственный аграрный университет, г. Кинель,

<sup>1</sup> konckovaiulia@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9323-5156>

<sup>2</sup> dr.troz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0214-3529>

*Несмотря на сокращения некоторых видов птиц в период с 2020-2021 гг., численность всех птиц с 2019 по 2021 гг. возросла. Существенно возросла численность обыкновенной сороки в 8,7 раз, вяхиря в 7,7 раз, серой куропатки в 6 раз, обыкновенного вальдшнепа в 4,3 раза, клинтуха в 2,4 раза, обыкновенной горлицы в 2,4 раза и серой вороны в 2 раза. Менее ярко выраженный прирост отмечался в случае сизого голубя – 21,05 %; обыкновенного чибиса – 16,9 %; обыкновенного перепела – 8,07 %.*

**Ключевые слова:** маршрутный учет, пернатая дичь, динамика птиц

**Для цитирования:** Конькова Ю.М., Троц В.Б. Динамика птиц обитающих в Нефтегорском районе Самарской области // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 46-50.

## DYNAMICS OF BIRDS LIVING IN THE NEFTEGORSKY DISTRICT OF THE SAMARA REGION

Yulia M. Konkova<sup>1</sup>, Vasily B. Trots<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Kinel, Russia

<sup>1</sup> konckovaiulia@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9323-5156>

<sup>2</sup> [dr.troz@mail.ru](mailto:dr.troz@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0214-3529>

*Despite the reduction of some bird species in the period from 2020-2021, the number of all birds increased from 2019 to 2021. The number of the common magpie has increased significantly by 8.7 times, the woodcock by 7.7 times, the grey partridge by 6 times, the common woodcock by 4.3 times, the clincher by 2.4 times, the common turtle dove by 2.4 times and the grey crow by 2 times. A less pronounced increase was observed in the case of the blue pigeon – 21.05%; common lapwing – 16.9%; common quail – 8.07%.*

**Keywords:** route accounting, feathered game, bird dynamics

**For citation:** Konkova Yu.M., Trots V.B. (2022) Dynamics of birds living in the Neftegor'sky district of the Samara region // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 46-50 (in Russ.).

**Введение.** Роль птиц в окружающей среде занимает важное место, поскольку численность их популяции определяет состояние флоры и фауны. Птицы участвуют в распространении семян, ограничивают рост растительности, входят в цепь питания многих хищников, способствуют повышению плодородия почв, участвуют в опылении, поедают столовых вредителей и вредителей крон, а также улучшают ветеринарное состояние леса, поедая больных и ослабленных животных. Если раньше охота на птиц имела промысловый характер, то сейчас любительский, предназначенный скорее для отдыха. Это объясняется высокими затратами на охотничий инвентарь и лицензии, сложность процессов охоты.

В настоящее время в условиях изменения климата территории Приволжья, многие птицы предпочитающие оседлый образ жизни начинают кочевать по территориям. Это обуславливает актуальность данного исследования, вызванную необходимостью получения сведений о их динамике и численности популяции [1, 2].

**Цель исследования.** Изучить динамику пернатой дичи охотничьих угодий Нефтегорского района Самарской области.

**Материалы и методы исследования.** Для достижения поставленной цели были изучена литература, предлагающая описание образа жизни птиц, особенностей отдельных отрядов и их экологической роли. Маршрутный учет проводился осенний период с 2019 по 2021 гг., в соответствии с установленными требованиями, рекомендациями и методическими указаниями [3, 4].

**Объекты исследования.** Эксперименты проводились на территориях охотничьих угодьях «Нефтегорское» - Самарская региональная общественная организация «Самарское общество охотников и рыболовов» - и «Утевское» - ООО «Изыскатель».

**Результаты исследований.** Нефтегорский район находится в юго-восточной части Самарской области, в условиях степи и лесостепи. В районе расположено 8 памятников природы, площадь которых составляет 788,1 га, что составляет 1,8% от площади района, за счет которых обеспечивается защита и охрана растительности и животных. Поэтому его территория имеет богатое растительное и животное разнообразие, что объясняет выбранное место исследований.

Анализируя данные численности обыкновенного перепела (таблицы 1), видно, что в 2020 г. популяция возросла на 14,1 % (716 особей) и в 2021 г. упала на 5,28 % или 306 особей. Несмотря на сокращение численности перепела за краткосрочный период (2020-2021 г.), за долгосрочный (2019-2021 г) отмеча-

ется прирост на 8,1 % или 410 видов. Причинами сокращения могут быть многочисленные инфекционные и грибковые заболевания. Также, птицы поддаются воздействию паразитов, например, перьевой клещ, после действия которого птицы лысеют и ослабевают (табл. 1).

Таблица 1

Результаты осеннего учета пернатой дичи ефтегорского района 2019-2021 гг.

Вид пернатой дичи	Годы		
	2019	2020	2021
Обыкновенный перепел ( <i>Coturnix coturnix</i> )	5078	5794	5488
Серая куропатка ( <i>Perdix perdix</i> )	7007	18541	42412
Обыкновенный вальдшнеп ( <i>Scolopax rusticola</i> )	691	1268	2971
Сизый голубь ( <i>Columba livia</i> )	3035	6961	3674
Вяхирь ( <i>Columba palumbus</i> )	1911	1285	14825
Обыкновенная горлица ( <i>Streptopelia turtur</i> )	1118	3973	2678
Клинтух ( <i>Columba oenas</i> )	1591	1892	3883
Коростель ( <i>Crex crex</i> )	579	1382	1344
Обыкновенный чибис ( <i>Vanellus vanellus</i> )	639	-	747
Серая ворона ( <i>Corvus cornix</i> )	1061	1941	2080
Обыкновенная сорока ( <i>Pica pica</i> )	639	1966	5572

На фоне падежа многих представителей пернатых отмечается ежегодный рост популяции серой куропатки. В 2020 г. он составил 164,61% (23 871 особи), и в 2021 г. -128,75 % (35 405 особи). Куропатки устойчивы к климату степи и лесостепи Самарской области, и к тому же зимы 2020-2021 гг. были достаточно теплыми, что позволило им успешно размножиться.

Аналогичная ситуация сложилась в случае обыкновенного вальдшнепа. С 2019 по 2020 рост составил 83,50 % или 11 534 птиц, с 2020 по 2021 гг. - 164,61 %- это 23871 птиц. Климат за последние несколько лет сложился достаточно тепло, и если учесть приуроченность вальдшнепа к северным регионам, то прирост можно связать с передвижением птиц в более холодные зоны Приволжья.

Прирост численности сизого голубя в 2020 г. составил 3926 птиц или 129,36 %. В этот год отмечаются обильные урожаи семян, ягодам, плодов фруктовых деревьев, являющихся основным кормом голубей, которые стали причиной их миграции. В 2021 г. число особей сократилось на 3287 или 47,22 %.

Число особей вяхиря в 2021 г. возросла в 10 раз и составила 14825 особей. Вяхирь хорошо осваивает равнинные территории, в частности сельскую и городскую среду и это обусловлена пластичностью птицы. По нашему мнению, из-за неблагоприятных климатических условий области вяхирь начал мигрировать в поисках менее засушливых условий обитания и кормов.

Несмотря на то что, численность обыкновенной горлицы в отчетном году, в сравнении с 2020 г. сократилось на 32,60 % (1295 особи) в долгосрочной



динамике численность увеличилась 139,53 %. Это обусловлено перелетным характером птиц, который предполагает перелет птиц в зимний период.

Число особей клинтуха возросло на 301 (18,92 %) и 1991 (144,06 %) в 2020 г. и в 2021 г. соответственно. Одной из наиболее ярких причин миграции является усыхание многолетних насаждений, на которых строят гнезда птицы.

В краткосрочной динамике популяция коростеля находится на стабильном уровне – не превышает 3 %, однако в долгосрочной отмечен рост 132,12 %. Для коростеля типичной средой обитания являются высокотравные луга степной зоны района, которая занимает большую часть района. По предположению, численность коростеля в предыдущие годы находилась на более высоком уровне, и сейчас мы можем наблюдать восстановление его популяции.

Численность чибиса в отчетном году составила 747 особи, который не отмечался в предыдущий год, возможно в этот год не проводился их учет, вероятно. В сравнении с базовым (639 особи), численность колеблется в пределах естественного угасания и возобновления.

Стабильно положительная динамика отмечается у популяции серой вороны, рост в 2020 г. составил 82,94 % (880 птиц) и в 2021 г. - 7,16 % или 139 птиц. Вороны – птицы падальщики, хорошо адаптированные к обитанию в урбанизированных средах. За годы, птицы особо часто стали появляются на свалках, куда перелетают в поисках остатков пищи, при этом гнездятся в ближайших лесных массивах.

Наблюдается прогрессирующая динамика обыкновенной сороки, средний прирост которой составил 190 %. Птицы ведут оседлый образ жизни, до наступления зимних холодов птицы образуют стаи и затем разлетаются. Возможно, из-за потепления перелет сорок сместился на более поздний срок, что отразилось на результатах учета. Также не исключается, что на момент учета, птицы перелетали с соседних районов.

**Заключение.** По результатам исследований можно сделать заключение, что несмотря на сокращения некоторых птиц в период с 2020-2021 гг. (сизого голубя -47,22 %; обыкновенной горлицы – 32,60 %; обыкновенного перепела - 5,28 %; коростеля -2,75 %), численность всех птиц с 2019 по 2021 гг. возросла. Существенно возросла численность обыкновенной сороки в 8,7 раз, вяхиря в 7,7 раз, серой куропатки в 6 раз, обыкновенного вальдшнепа в 4,3 раза, клинтуха в 2,4 раза, обыкновенной горлицы в 2,4 раза и серой вороны в 2 раза. Менее ярко выраженный прирост отмечался в случае сизого голубя – 21,05 %; обыкновенного чибиса – 16,9 %; обыкновенного перепела - 8,07 %.

### Список источников

1. Министерство лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области [Электронный ресурс] - Режим доступа: [samregion.ru/authorities/](http://samregion.ru/authorities/). (дата обращения 18.01.2021 г.).

2. Троц В.Б., Троц Н.М. Лесохозяйственная оценка сроков посадки культур сосны обыкновенной в различных условиях Клявлинского лесничества// Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (все-российской) научной конференции с международным участием. Новосибирск. 2021. С. 411-414.
3. Методики учета численности отдельных видов животных [Электронный ресурс] –Режим доступа: kzbydocs.com (дата обращения 23.03.2022 г.)
4. Экологическая ситуация в Самарской области – доклад [Электронный ресурс] –Режим доступа: prioda.samregion.ru (дата обращения 13.03.2022 г.)

### References

1. Ministry of Forestry, Environmental Protection and environmental management of the Samara region [Electronic resource] - Access mode:.samregion.ru/authorities/. (accessed 18.01.2021).
2. Trots V.B. Trots N.M. (2021) Forestry assessment of the planting dates of common pine crops in various conditions of the Klyavlinsky forestry // Theory and practice of modern agrarian science. Collection of the IV national (All-Russian) scientific conference with international participation. (pp. 411-414.)Novosibirsk(in Russ.).
3. Methods of accounting for the number of individual animal species [Electronic resource] – Access mode: kzbydocs.com (accessed 23.03.2022)
4. Environmental situation in the Samara region – report [Electronic resource] – Access mode: prioda.samregion.ru (accessed 13.03.2022)

### Информация об авторах

В. Б. Троц – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Ю. М. Конькова – студентка (бакалавр).

Information about the authors

V. B. Trots - Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

Yu. M. Konkova is a student (bachelor).

### Вклад авторов:

В. Б Троц – научное руководство;

Ю. М. Конькова – написание статьи.

### Contribution of the authors:

V. B. Trots - scientific management;

Yu. M. Konkova – writing an article.

Научная статья  
УДК 630.161

## НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА ДРЕВОСТОИ НЕФТЕГОРСКОГО РАЙОНА

Конькова Юлия Ммихайловна<sup>1</sup>, Перцева Елена Владимировна<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Кинель

<sup>1</sup>konckovaiulia@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9323-5156>

<sup>2</sup>evperceva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4185-9850>

*Лесные пожары оказывают негативное влияние на лесные насаждения. Для проведения исследования были взяты данные детального лесопатологического обследования по Нефтегорскому району Самарской области. Гибель лесных насаждений вследствие лесных пожаров составляла 20,0 га на обследованной территории, в том числе по степени усыхания более 40 %, что было спровоцировано устойчивым низовым пожаром 4-10 летней давности.*

**Ключевые слова:** лесопатологическое обследование, влияние пожаров на древостои, низовой пожар

**Для цитирования:** Конькова Ю.М., Перцева Е.В. Негативное воздействие лесных пожаров на древостои Нефтегорского района // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 51-55.

## NEGATIVE IMPACT OF FOREST FIRES ON THE ANTIQUITIES OF THE NEFTEGORSKY DISTRICT

Yulia M. Konkova<sup>1</sup>, scientific supervisor - Elena V. Pertseva <sup>2</sup>

1, 2 Samara State Agrarian University, Samara

1 konckovaiulia@yandex.ru

2 evperceva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4185-9850>

*Forest fires have a negative impact on forest plantations. To conduct the study, data from a detailed forest pathology survey for the Neftegorsky district of the Samara region were taken. The loss of forest plantations due to forest fires amounted to 20.0 hectares in the surveyed territory, including by the degree of desiccation more than 40%, which was provoked by a stable grass-roots fire 4-10 years ago.*

**Keywords:** forest pathology examination, the impact of fires on stands, grass-roots fire

**For citation:** Konkova Yu.M., Pertseva E.V. (2022) Negative impact of forest fires on stands of Neftegorsky district // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 51-55 (in Russ.).

В настоящее время, человеком оказывается огромное влияние на лесные массивы, которое способно проявляться по-разному, одно из самых масштабных — это существенное изменение климатических условий. Такие изменения приводят к деградации экосреды леса и её ресурсов, что происходит вследствие резкой амплитуды природных режимов и развитии негативных последствий. В этом случае, снижается устойчивость лесных насаждений из-за поражений грибами и болезням, а также к их неинфекционным повреждениям [1, 2].

Ежегодные промышленные и сельскохозяйственные выбросы загрязняют биосферу (почву, воздух, воду), приводящие к сокращению биоразнообразия. Вырубка лесов, распашка земель, мелиорация приводят к остепнению, которое меняет условия увлажнения, температурный и ветровой режимы. Интенсификация использования природных ресурсов, приводит к деградации земель и истощению природных запасов. И многие другие глобальные проблемы, за последние двадцать лет, заметно увеличились в масштабах [3, 4].

**Актуальность.** По данным российской медиа холдинговой компании «Shkulev Media Holding», климат Поволжья в летний период 2020 г., был засушлив (макс  $t^{\circ}$ : июнь  $-30^{\circ}$  С, июль  $-37^{\circ}$  С, август  $-34^{\circ}$  С). Из-за этого наблюдается высокая амплитуда температур, которая приводит к усыханию деревьев и повреждениям ствола. А интенсивная солнечная инсоляция, приводит к лесным пожарам, усыханию значительной части зеленой массы и снижению урожая. В такой ситуации лесные пожары нередкие явления, и поэтому такого рода проблемы, с каждым днем становятся все актуальнее.

**Цель исследования:** проанализировать состояние древостоя Нефтегорского района, возникших вследствие лесных пожаров.

**Материал и метод исследования.** Для проведения исследования были взяты данные детального лесопатологического обследования по Нефтегорскому району Самарской области. Маршрутное обследование проводилось в летний и осенний период от 2005 до начала 2022 г., в соответствии с лесотехническим регламентом и соответствующими инструкциями [5].

Лесные насаждения постоянно подвергается воздействию различных неблагоприятных факторов. Лесные пожары влияют на гибель лесных насаждений. Оброгевшие стволы становятся менее устойчивыми к внешним факторам и легко поддаются воздействию ветров, образуя ветровал и бурелом. Через трещины и прочие повреждения проникают вредные организмы, а именно болезни, грибы и насекомые-вредители.

Как показано на рисунке 1, значительные повреждения насаждениям Нефтегорского района были нанесены устойчивым низовым пожаром 4-10 летней давности 35,3 га – это от общего объема повреждений (с учетом погибших на отчетного года) составляет 64,3 %. От негативного воздействия данного пожара был нанесен ущерб насаждениям дуба низкоствольного, осины и березы. Это привело к усыханию (более 40 %) и ослабеванию насаждений (4,1-10 %) что составило 15,3 и 17,4 га. Площадь насаждений на стадии отмирание (10,1-40 %) – незначительно – 2,6 га.

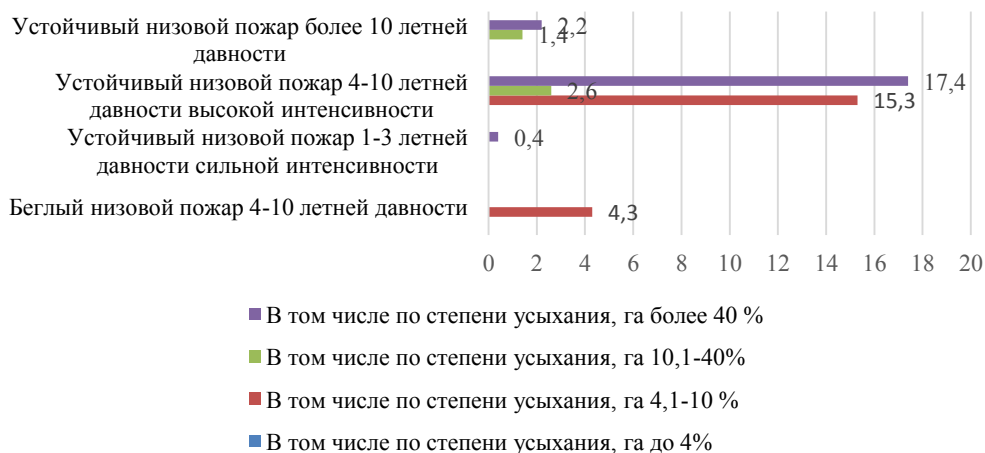


Рис. 1 Влияние пожаров на степень усыхания древостоев  
Нефтегорского лесничества

От устойчивого низового пожара 10-15 летней давности пострадало 3,6 га ясеня, из которых 61 % находятся в степени усыхания (более 40 %) и 39 % в степени отмирание (10,1-40 %). Действие устойчивых низовых пожаров 1-3 летней давности негативно отразилось на состоянии сосны и осины, что привело серьезным повреждениям их кроны и ствола, которые регистрировались в степени более 40 % и это составило 0,4 га. Под влиянием беглых низовых пожаров угнетались насаждения дуба низкоствольного, площадь которых составила 4,3 га и отмечалась степени от 4,1 до 10 %.

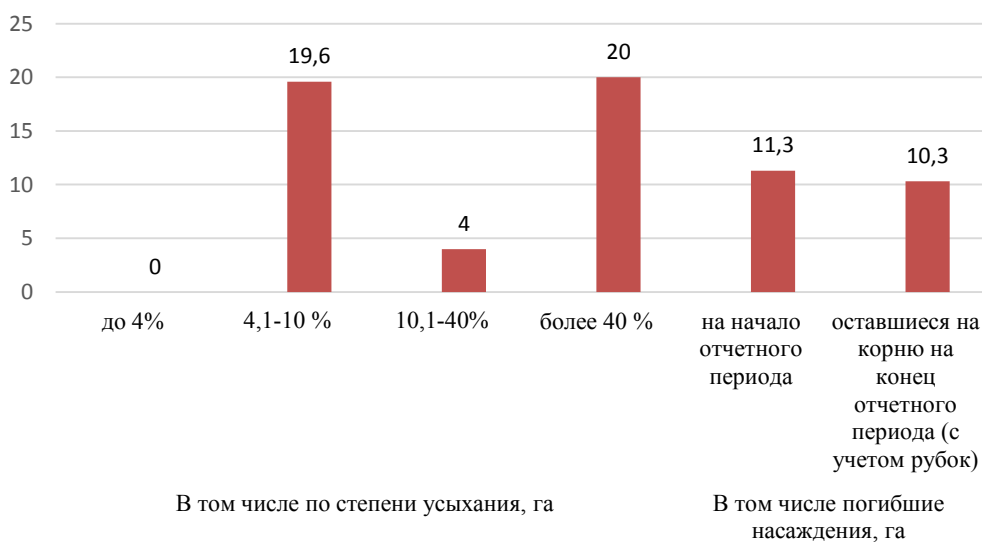


Рис. 2 Результаты лесопатологического обследования  
Нефтегорского лесничества

В целом, воздействие лесных пожаров на состояние древесных насаждений Нефтегорского района Самарской области преимущественно отмечалось в степени отмирание (от 4,1 до 10 %) и в степени усыхание (свыше 40%), причем практически равноценно- это в среднем около 20%. В незначительной степени встречались отмирающие насаждения (от 10,1 до 40 %), что составило лишь 4 %. (табл. 2).

Санитарному состоянию насаждения требуются сплошные и выборочные рубки, которые способствуют замене погибших насаждений потерявших биологическую устойчивость в результате лесных пожаров. Должны вырубаться все больные, усыхающие деревья или весь участок леса с целью улучшения санитарного и экологического состояния лесов. Площадь погибших насаждений, вследствие проведения санитарных рубок и рубок ухода, сократилась на 1 га, и в отчетном году составила 10,3 га.

Максимальное повреждение деревьев вызвано устойчивым низовым пожаром, который распространялся по нижнему ярусу лесной растительности, подстилке и охватывал весь нижний почвенный покров.

Для охраны лесов от пожаров на территории Нефтегорского района Самарской области в период особого противопожарного сезона проводились работниками лесничеств патрулирование лесного фонда. Выполнялись противопожарные мероприятия: устройство минерализованных полос, уход за минерализованными полосами, устройство беседок, установка аншлагов и шлагбаумов на противопожарную теманику по защите лесов от пожаров. Беседы, лекции с населением, распространение листовок по защите и охране лесов.

#### **Список источников**

1. Государственный доклад о состоянии окружающей среды и природных ресурсов Самарской области за 2010 год. Выпуск 21. – Самара, 2011. 336 с.
2. Бурлака Г.А., Перцева Е.В. Основные группы возбудителей болезней растений // Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Самара, 2019, С. 17-20.
3. Роор В. Н., Степанкова И. В. Оценка фитопатологического состояния древо-стоя в окрестностях экологической тропы «по следам Миндовского» города Перми // Фундаментальные и прикладные исследования в биологии и экологии : сб. науч. тр. Пермь, 2021. С. 55-58.
4. Кузьминых А. Н., Жичкина Л. Н Анализ санитарного состояния лесов Самарской области // Инновационные разработки молодых ученых – развитию агропромышленного комплекса : сб. науч. тр. Ставрополь, 2021. С. 93-95.
5. ГОСТ 17.6.1.01-83 «Охрана природы. Охрана и защита лесов. Термины и определения.

## References

1. State report on the state of the environment and natural resources of the Samara region for 2010 (2011). Issue 21. Samara (in Russ.).
2. Burlaka, G. A., Pertseva, E. V. (2019). Main groups of plant pathogens. Innovative achievements of science and technology of agroindustrial complex : 19': *collection of scientific papers*. (pp. 17–20). Samara (in Russ.).
3. Roor, V. N., Stepankova, I. V. (2021). Assessment of the phytopathological state of a stand in the vicinity of the ecological trail "in the footsteps of Mindovsky" in Perm. Fundamental and applied research in biology and ecology : 21 ': *collection of scientific papers*. (pp. 55–58). Perm (in Russ.).
4. Kuzminykh, A. N., Zhichkina, L. N. (2021). Analysis of the sanitary state of the forests of the Samara region. Innovative developments of young scientists – the development of the agro-industrial complex 21': *collection of scientific papers*. (pp. 93–95). Stavropol (in Russ.).
5. GOST 17.6.1.01-83 "Nature protection. Protection and protection of forests. Terms and definitions.(in Russ.).

### Информация об авторах

Е. В. Перцева – кандидат биологических наук, доцент;

Ю. М. Конькова студентка (бакалавр).

Information about the authors

E. V. Pertseva - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor;

Y. M. Konkova- student (Bachelor).

### Вкладавторов:

Е. В. Перцева – научное руководство;

Ю. М. Конькова – написание статьи.

### Contribution of the authors:

E. V. Pertseva - scientific management;

Y. M. Konkova - writing an article.

Научная статья  
УДК 631.421.2

**МОРФОМЕТРИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕРНОЗЕМА  
ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ПОЧВОЗАЩИТНОГО  
РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ  
В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

**Денис Александрович Кузнецов<sup>1</sup>, Наталья Михайловна Троц<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[dk8349610@gmail.com](mailto:dk8349610@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-2252-1256>

<sup>2</sup>[ssaa-samara@mail.ru](mailto:ssaa-samara@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3774-1235>

*В статье дана оценка морфометрического состояния чернозема при применении технологий почвозащитного ресурсосберегающего земледелия (ПРЗ) в условиях лесостепной зоны Среднего Поволжья. Выявлена существенная неоднородность почвенного покрова региона исследований по почвообразующим породам, мощности органогенного горизонта.*

**Ключевые слова:** обработка почвы, технология, морфометрические показатели, горизонты, тип почвы.

**Для цитирования:** Кузнецов Д.А., Троц Н.М., Морфометрическое состояние чернозема при применении технологий почвозащитного ресурсосберегающего земледелия в условиях среднего поволжья// Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 56-60.

**MORPHOMETRIC STATE OF CHERNOZEM IN THE APPLICATION-  
OF TECHNOLOGIES OF SOIL-PROTECTIVE RESOURCE-SAVING AGRICULTURE  
IN THE CONDITIONS OF THE MIDDLE VOLGA REGION**

**Denis A. Kuznetsov<sup>1</sup>, Natalia M. Trots<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[dk8349610@gmail.com](mailto:dk8349610@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-2252-1256>

<sup>2</sup>[ssaa-samara@mail.ru](mailto:ssaa-samara@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3774-1235>

*The article gives an assessment of the morphometric state of chernozem when using technologies of soil-protective resource-saving agriculture (PRZ) in the conditions of the forest-steppe zone of the Middle Volga region. A significant heterogeneity of the soil cover of the research region on soil-forming rocks, the capacity of the organogenic horizon was revealed.*

**Keywords:** tillage, technology, morphometric indicators, horizons, soil type.

---

© Кузнецов Д.А., Троц Н.М., 2022



**For citation:** Kuznetsov D.A., Trots N.M. (2022) Morphometric state of chernozem in the application of technologies of soil-protective resource-saving agriculture in the conditions of the middle volga region // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 56-60 (in-Russ.).

Важным фактором обработки почвы является сохранение ее структуры [1,6]. Обработку можно выполнять различными способами, применяя разные орудия в зависимости от почвенно-климатических условий. Классическая (основная) обработка почвы – вспашка, проводится под определенную культуру севооборота и подразумевает существенное изменение структуры почвы [2]. Нулевая (No-Till) технология – современная модель обработки почвы, при которой почвы укрывается измельченными растительными остатками. Технология достаточно сложна, поскольку требует специальных машин и оборудования, высокой квалификации агрономов и строгого соблюдения всех этапов, учитывающих климатические и погодные условия, особенности почвы, наличие вредителей, прочие факторы [3]. При переходе с традиционной технологии (классическая) на нулевую (No-Till) происходят существенные изменения в морфологическом строении профиля исследуемых почв [4,5].

**Объектом исследований** являлись почвы черноземного типа на полях ООО «Орловка-АИЦ» на территории Похвистневского района Самарской области.

Хозяйство ООО «Орловка-АИЦ» занимается производством высококачественного семенного материала и сельскохозяйственной продукции с помощью современных ресурсосберегающих технологий, с оптимальным и устойчивым использованием потенциала хозяйства. В хозяйстве 3500 га занимают пахотные земли, из них 500 га пашни являются орошаемыми, а также 950 га луга. Из всей орошаемой площади только 180 га используются для возделывается семенного картофеля с четырехлетним севооборотом, включающим зерновые, овощные культуры, сою. На 1310 га неорошаемых площадей – производство культур с трехлетним севооборотом: соя, соя и ячмень или твердые сорта пшеницы. В хозяйстве активно идет развитие агротуризма.

**Цель исследований:** оценить морфометрическое состояние чернозема при применении технологий почвозащитного ресурсосберегающего земледелия (ПРЗ) в условиях лесостепной зоны Среднего Поволжья.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В процессе исследований проводился сбор фондовых данных почвенного обследования, анализ собранного материала, полевые работы с закладкой почвенных разрезов и отбором образцов по общепринятым методикам [5].

На основании проведенного почвенного исследования 2021 года и анализа фондового материала 1974 г., 2002 г., сделано морфометрическое описание почв:

1. Чернозем типичный среднегумусный среднемощный (маломощный) легкоглинистый
2. Чернозем типичный карбонатный перерытый среднегумусный (малогумусный) маломощный среднесмытый легкоглинистый
3. Чернозем выщелоченный среднегумусный маломощный легкоглинистый
4. Чернозем выщелоченный среднегумусный среднемощный слабосмытый легкоглинистый
5. Чернозем выщелоченный среднегумусный среднемощный (маломощный) слабосмытый легкоглинистый
6. Чернозем типичный среднегумусный маломощный легкоглинистый
7. Чернозем, выщелоченный среднегумусный (малогумусный) маломощный среднесмытый легкоглинистый
8. Чернозем выщелоченный среднегумусный среднемощный (маломощный) легкоглинистый
9. Чернозем типичный среднегумусный среднемощный слабосмытый легкоглинистый
10. Чернозем типичный среднегумусный маломощный слабосмытый легкоглинистый
11. Аллювиальная дерновая насыщенная остепняющаяся среднегумусная (слабогумусная) маломощная среднесуглинистая
12. Чернозем типичный среднегумусный среднемощный слабосмытый легкоглинистый
13. Чернозем типичный среднегумусный среднемощный легкоглинистый
14. Чернозем типичный остаточно-луговатый среднегумусный среднемощный (маломощный) среднеглинистый

В исследованном почвенном покрове господствуют черноземы типичные. Они занимают плато водоразделов, пологие и покатые выровненные склоны. На меньшей площади встречаются черноземы выщелоченные. На волнистых склонах имеют распространение черноземы типичные карбонатные, на южных пересеченных склонах – черноземы типичные остаточно-карбонатные. Основными почвообразующими породами названных почв являются делювиальные глины и суглинки, для остаточно-карбонатных почв – элювий плотных карбонатных пород.

Окраска гумусово-аккумулятивного горизонта А от темно-серой (почти черной) в начале 20-века (по наблюдению Докучаева В. В.) и по материалам обследования 1974 г. эволюционировала в темно-серую с буроватым оттенком; сложения разделился на горизонт.  $A_{\text{пах}}$ . – уплотненное сложение (лопата легко входит в почву на «пол штыка», нож легко входит в стенку разреза) и горизонт А1 - очень плотное (слитое) сложение – почти не поддается копанию лопатой);

Мощность горизонта  $A_{\text{пах}}$  колеблется от 0 до 22см и очень плотный слой А1 составляет 10-20 см;

Под горизонтом А1 расположен горизонт В имеющий плотное (лопата или нож с трудом входят в почву на глубину 4-5 см) и уплотненное сложение.

Произошли изменения в структурности почвенных горизонтов, где в зависимости от глубины преобладает менее водопрочная структура: верхний пахотный горизонт характеризовался по материалам 2021 года состояние структуры пахотного горизонта можно оценить, как порошисто-глыбистое и комковато-порошистый,

**Заключение.** Пахотный слой подстилается очень плотной, слабо водопроницаемой прослойкой. Толщина ее невелика (10-20 см) и предыдущими исследователями почвоведов практиков она игнорировалась с глубиной структура вниз по профилю становится крупнозернистой, и (или) ореховатой, комковато-глыбистый, но при этом необходимо отметить снижение водопрочности агрегатов, что связано как с уменьшением содержания гумуса, так и с изменением микростроения агрегатов. Анализ выявил существенную неоднородность почвенного покрова региона исследований по почвообразующим породам, мощности органогенного горизонтаю.

### Список литературы

1. Троц Н. М., Беляев В. И., Варалкин А. В. Мировая климатическая повестка. Почвозащитное ресурсосберегающее (углеродное) земледелие как стандарт межнациональных и национальных стратегий по сохранению почв и аграрных карбоновых рынков // Int. Agric. J. 2022. №1. С. 65.
2. Троц, Н. М., Габибов М. А., Виноградов Д. В. Агрохимия // Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2021. С. 165 – ISBN 978-5-88575-645-7.
3. Еремченко О.З., Шестаков И.Е., Москвина Н.В. Почвы и техногенные поверхностные образования урбанизированных территорий Пермского Прикамья: монография / Перм. гос. нац. исслед. ун-т. Пермь, 2016. – 252 с.
4. Троц Н.М., Горшкова О.В. Оценка состояния земель сельскохозяйственного назначения Самарской области, находящихся в зоне нефтедобычи // Аграрная Россия. 2018. № 4. С. 10-13.
5. Горшкова О.В., Троц Н.М., Чернякова Г.И. Рекультивация нефтезагрязненных черноземов Среднего Поволжья // Кинель: РИО Самарского ГАУ, 2020. С. 149 с.
6. Бессонова, Е. С., Бессонова Е. С., Гладков В. Ю. Фитосанитарное состояние полей при переходе на технологию no-till // сб. науч. Тр. Ставрополь: Общество с ограниченной ответственностью «Секвойя», 2015.С. 77-80.

### References

1. Trots, N. M., Belyaev, V. I. & Varalkin, A.V.(2022). The world climate agenda. Soil protection resource-saving (carbon) agriculture as a standard of international and national strategies for soil conservation and agricultural carbon markets. Int. Agric. J., 1,65 (inRuss.).
2. Trots, N. M., Gabibov, M. A. & Vinogradov, D. V. (2021). Agrokimiya (Agrochemistry),165. Kinel: Samara State Agrarian University. ISBN 978-5-88575-645-7 (in Russ.).

3. Eremchenko, O.Z., Shestakov, I.E. & Moskvina, N.V. (2016). Soils and technogenic surface formations of urbanized territories of the Perm Kama region: monograph, 252. Perm: Perm State National Research University (in Russ.).
4. Trots, N.M., Gorshkova, O.V. (2018). Assessment of the state of agricultural lands of the Samara region located in the oil production zone. Agrarnaya Rossiya (Agrarian Russia), 4, 10-13 (in Russ.).
5. Gorshkova, O. V., Trots, N. M. & Chernyakova, G. I. (2020). Recultivation of oil-contaminated chernozems of the Middle Volga region, 149. Kinel: RIO Samara GAU (in Russ.).
6. Bessonova, E. S., Bessonova, E. S. & Gladkov V. Yu. (2015). Phytosanitary condition of fields during the transition to no-till technology. Sb. nauch. Tr. Stavropol': Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost' yu «Sekvojya» (Collection of scientific Tr. Stavropol: Limited Liability Company "Sequoia"), 77-80 (in Russ.).

#### **Информация об авторах**

Н. М. Троц – профессор, д-р с.-х. наук, декан агрономического факультета ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

Д. А. Кузнецов – студент

#### **Information about the authors:**

N. M. Trots - Professor, Doctor of Agricultural Sciences. Sci., Dean of the Faculty of Agronomy, Samara State Agrarian University

D. A. Kuznetsov – student

#### **Вклад авторов:**

Троц Н. М. – научное руководство;

Кузнецов Д. А. – написание статьи.

#### **Contribution of the authors:**

Trots N. M. - scientific management;

Kuznetsov D. A. - writing an article.

Научная статья

УДК 633.31/37: (470.318)

### **ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА И ВИДА БОБОВОГО КОМПОНЕНТА НА СБОР СУХОГО ВЕЩЕСТВА, СЫРОГО ПРОТЕИНА И ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ ЗЕРНОБОБОВЫМИ СМЕСЯМИ В УСЛОВИЯХ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ СУПЕСЧАНЫХ ПОЧВ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

Александр Николаевич Исаков<sup>1</sup>, Максим Игоревич Савин<sup>2</sup>

1,2 Калужский филиал РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, Калуга

1 [roggeda60@mail.ru](mailto:roggeda60@mail.ru) <https://orcid.org/0000-0002-1750-530X>

2 [maxsavin-ru2013@yandex.ru](mailto:maxsavin-ru2013@yandex.ru) <https://orcid.org/0000-0003-3880-6619>

*Представлены материалы двухлетних полевых исследований проведенных на дерново-подзолистой супесчаной почве Калужской области в 2020-2021 гг. по изучению кормовой и энергетической продуктивности бобово-злаковых зерносмесей в зависимости от минеральных удобрений и сроков посева. В среднем за два года сбор сухого вещества составлял 39,8–88,6 ц/га, сырого протеина 5,8–12,4 ц/га и обменной энергии 37,1–80,8 ГДж/га. Из изучаемых сроков посева поздне-весенний отличался наибольшими сборами изучаемых показателей. При весеннем сроке посева лучшими показателями выделялась смесь кормовых бобов с овсом посевным на фоне вносимых удобрений. При летнем посеве лучшей была зерносмесь вики посевной с овсом на фоне вносимых удобрений. По сбору сухого вещества и обменной энергии вариант кормовых бобов с овсом посевным на фоне вносимых удобрений при поздне-весеннем сроке посева опережал другие варианты, по сбору сырого протеина лучшей была смесь вики посевной с овсом.*

**Ключевые слова:** кормовая и энергетическая продуктивность, срок посева, бобово-злаковые зерносмеси.

**Для цитирования:** Исаков А. Н., Савин М. И. Влияние сроков посева и вида бобового компонента на сбор сухого вещества, сырого протеина и обменной энергии зернобобовыми смесями в условиях дерново-подзолистых супесчаных почв Калужской области // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 60-65.

## **THE EFFECT OF SOWING DATES AND THE TYPE OF BEAN COMPONENT ON THE COLLECTION OF DRY MATTER, CRUDE PROTEIN AND METABOLIC ENERGY BY LEGUMINOUS MIXTURES IN THE CONDITIONS OF SOD-PODZOLIC SANDY LOAM SOILS OF THE KALUGA REGION**

**Alexander N. Isakov<sup>1</sup>, Maxim Igorevich Savin<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Kaluga branch of the Russian State Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Kaluga

<sup>1</sup>[rogneda60@mail.ru](mailto:rogneda60@mail.ru)<https://orcid.org/0000-0002-1750-530X>

<sup>2</sup>[maxsavin-ru2013@yandex.ru](mailto:maxsavin-ru2013@yandex.ru)<https://orcid.org/0000-0003-3880-6619>

*The materials of two-year field studies conducted on sod-podzolic sandy loam soil of the Kaluga region in 2020-2021 on the study of feed and energy productivity of legume-cereal grain mixtures depending on mineral fertilizers and sowing dates are presented. On average, over two years, the collection of dry matter was 39.8–88.6 c/ha, crude protein 5.8–12.4 c/ha and exchange energy 37.1–80.8 GJ/ha. Of the studied sowing dates, the late-spring one was distinguished by the largest collections of the studied indicators. At the spring sowing period, the best indicators were a mixture of fodder beans with oats sown against the background of fertilizers applied.*

*During the summer sowing, the best was a grain mixture of a sowing viki with oats against the background of fertilizers applied. For the collection of dry matter and exchange energy, the variant of fodder beans with oats was ahead of other options against the background of fertilizers applied at the late spring sowing period, for the collection of raw protein, the best was a mixture of vetch with oats.*

**Keywords:** feed and energy productivity, sowing period, legume-cereal grain mixtures.

**For citation:** Isakov, A. N. Savin Features of the formation of fodder mass by annual spring grain mixtures in the conditions of the Kaluga region / A. N. Isakov, M. I. // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 60-65 (inRuss.).

Интенсивное развитие животноводства невозможно представить без обеспечения сельскохозяйственных животных высококачественными кормами. Для увеличения количества и повышения качества получаемых кормов используют совместный посев злаковых и различных бобовых культур. Такие посевы также обеспечивают более высокие сборы сухого вещества, сырого протеина и обменной энергии [1,2,3,4].

Исследования по изучению кормовой и энергетической продуктивности различных видов зернобобовых смесей проводились на опытном поле Калужского филиала РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева в 2020-2021 гг. в полевом двухфакторном опыте. Схема опыта: 1. вика посевная + овес посевной; 2. кормовые бобы + овес посевной; 3. пелюшка + овес посевной; 4. вика посевная + овес посевной на фоне N45P60K60; 5. кормовые бобы + овес посевной на фоне N45P60K60; 6. пелюшка + овес посевной на фоне N45P60K60 (фактор А-зерносмеси, фактор В- минеральные удобрения). Посев зерносмесей проводился с интервалом в 15 дней в 3 срока: весенний, позднее-весенний и летний.

Повторность опыта трехкратная, размещение вариантов рендомизированное. Площадь учётной делянки 6 м<sup>2</sup>.

Почва опытного участка дерново-подзолистая, супесчаная, содержание гумуса 1,37%, обменного калия 64,0 мг/кг, подвижного фосфора 129,0мг/кг почвы, рН соляной вытяжки 5,85.

При весеннем сроке посева, было собрано 56,1–57,7 ц/га сухого вещества, 7,2–7,9 ц/га сырого протеина, 50,1–52,4 ГДж/га, на фоне естественного плодородия. Внесение минеральных удобрений в дозе N45P60K60 кг/га по д.в. способствовало увеличению сбора сухого вещества в среднем на 15,4–16,0 ц/га, на 2,9ц/га сырого протеина и на 15,6–16,4 ГДж/га обменной энергии. На неудобренных вариантах наибольший сбор сырого протеина и обменной энергии отмечался у зерносмеси вики посевной с овсом 7,9 ц/га и 52,4 ГДж/га соответственно. Смесью вики с овсом оказалась наиболее отзывчивой на вносимые минеральные удобрения, изучаемые показатели в варианте превосходили остальные варианты опыта.

Таблица 1

Кормовая и энергетическая продуктивность бобово-злаковых зерносмесей при разных сроках посева на дерново-подзолистой почве, среднее за 2020-2021 гг.

Вариант	Сбор сухого вещества, ц/га		% сыр. прот	Сбор сырого протеина, ц/га		Содер. ОЭ, МДж/кг	Сбор обменной энергии, ГДж/га	
	всего	по видам		всего	по видам		всего	по видам
<b>Весенний срок посева</b>								
Вика+ Овес	57,5	20,7 36,8	18,7 10,0	7,9	4,1 3,7	9,7 8,8	52,4	20,0 32,4
Кормовые бобы+ Овес	56,1	17,7 19,3	19,3 9,9	7,4	3,5 3,8	9,3 8,8	50,1	16,5 33,5
Пелюшка+ овес	57,7	16,9 40,7	18,3 10,0	7,2	3,1 4,1	9,5 8,8	52,1	16,0 36,1
Вика+ Овес(N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> )	73,1	28,8 44,2	21,2 10,7	10,8	6,1 4,8	9,8 9,1	68,8	28,6 40,2
Кормовые бобы+ Овес(N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> )	72,3	27,6 44,6	21,1 10,2	10,4	6,0 4,4	9,7 8,9	66,6	26,1 39,4
Пелюшка+ Овес(N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> )	72,1	26,5 45,6	19,2 10,7	10,1	5,1 4,9	9,5 8,4	65,7	26,6 40,1
НСР <sub>05</sub> <sup>AB</sup>	1,9							
НСР <sub>05</sub> <sup>A</sup>	1,1							
НСР <sub>05</sub> <sup>B</sup>	1,4							
<b>Поздне-весенний срок посева</b>								
Вика+ Овес	62,2	24,8 37,5	20,4 10,3	9,3	5,5 3,8	9,9 9,0	58,6	24,8 33,8
Кормовые бобы+ Овес	60,1	22,3 37,8	19,2 10,6	8,8	4,8 4,1	9,5 9,0	55,5	21,4 34,0
Пелюшка+ овес	62,9	23,7 39,2	19,4 9,4	8,9	5,0 3,9	9,5 8,9	57,6	22,4 35,2
Вика+ Овес(N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> )	84,8	31,1 53,7	21,6 10,4	12,4	6,9 5,5	10,0 8,9	79,2	31,3 47,8
Кормовые бобы+ Овес(N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> )	88,6	17,2 72,9	22,2 10,5	11,9	4,1 7,8	9,5 8,9	80,8	17,2 65,1
Пелюшка+ Овес(N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> )	79,2	17,3 62,8	21,9 10,6	10,5	3,8 6,6	9,7 9,0	72,4	16,8 55,5
НСР <sub>05</sub> <sup>AB</sup>	1,5							
НСР <sub>05</sub> <sup>A</sup>	0,9							
НСР <sub>05</sub> <sup>B</sup>	1,1							
<b>Летний срок посева</b>								
Вика+ Овес	39,8	18,0 21,8	19,0 10,7	6,3	3,9 2,3	9,9 9,1	37,5	17,7 19,8
Кормовые бобы+ Овес	42,3	12,6 31,0	19,3 11,1	6,2	2,8 3,4	9,6 9,0	40,0	12,3 27,7
Пелюшка+ овес	40,2	15,0 25,1	19,3 10,5	5,8	3,1 2,6	9,6 9,0	37,1	14,5 22,6
Вика+ Овес(N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> )	49,4	22,5 26,9	21,0 10,7	7,9	5,0 3,9	9,8 8,7	45,7	22,3 23,4
Кормовые бобы+ Овес(N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> )	52,1	15,4 36,7	20,6 11,1	7,6	3,5 4,1	9,6 8,7	47,2	15,0 32,2

Овес(N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> )								
Пелюшка+	51,0	19,9	20,9	7,9	4,5	9,7	48,2	19,8
Овес(N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> )		31,1	10,9		3,4	8,9		28,5
НСР <sub>05</sub> <sup>AB</sup>	1,8							
НСР <sub>05</sub> <sup>A</sup>	1,0							
НСР <sub>05</sub> <sup>B</sup>	1,3							

Поздневесенний срок посева превосходил весенний на 4–16,3 ц/га, 1,6 ц/га соответственно по сбору сухого вещества и на 5,4–12 ГДж обменной энергии. Наилучшие показатели кормовой и энергетической продуктивности при этом сроке посева была в смеси кормовых бобов с овсом посевным на фоне вносимых минеральных удобрений. Сбор сухого вещества составил 88,6 ц/га, обменной энергии 80,8 ГДж/га, по сбору сырого протеина этот вариант незначительно уступал кормосмеси вики с овсом. В условиях недостатка влаги в почве в период летнего посева изучаемые показатели продуктивности зерносмесей составили соответственно 39,8–52,1 и 5,8–7,9 ц/га сухого вещества и сырого протеина соответственно, а также 37,1–48,2 ГДж/га обменной энергии. По сравнению с поздне-весенним сроком посева, сборы снизились на 20,3–36,5 ц/га, 3,3–4,5 ц/га и на 18,4–32,6 ГДж/га соответственно.

При летнем сроке посева на неудобренных вариантах опыта незначительное преимущество по сбору сухого вещества и обменной энергии имела смесь кормовых бобов с овсом, а по сбору сырого протеина незначительно опережала смесь вики посевной с овсом. На фоне вносимых удобрений, наибольший сбор сухого вещества отмечался в варианте кормовых бобов с овсом посевным. По сбору сырого протеина смеси вики и пелюшки с овсом посевным, отличались наибольшим сбором, они формировали по 7,9 ц/га соответственно. Наибольший сбор обменной энергии отмечался в вариантах пелюшки и кормовых бобов в смеси с овсом.

При изучаемых сроках посева в среднем за два года неудобренные зерносмеси формировали 39,8–62,9 ц/га сухого вещества, 5,8–9,3 ц/га сырого протеина и 37,5–58,6 ГДж/га обменной энергии. Внесение минеральных удобрений способствовало увеличению сборов изучаемых показателей на 9,6–25,7; 1,8–3,1 ц/га и 8,2–22,2 ГДж/га соответственно. Наибольшей отзывчивостью на внесение минеральных удобрений оказались смеси вики посевной и кормовых бобов с овсом посевным.

### Список источников

1. Исаков А.Н. Рациональное использование кормовых угодий // Кормопроизводство. 2008. №2. С.9-11.
2. Исаков А. Н., Лукашов В.Н. Роль бобовых трав и бобово-злаковых травосмесей в создании кормовой базы и биологизации земледелия // Природообустройство. 2018. №3. С.105-108.
3. Лукашов В. Н., Исаков А.Н., Короткова Т.Н. Продуктивность совместных и смешанных посевов озимой тритикале и озимой вики в Калужской области // Кормопроизводство. 2013. №4. С.16-18.



4. Мазуров В.Н., В.Н. Лукашов, Т.Н. Короткова, А.Н. Исаков Использование зернобобовых культур и бобово-злаковых зерносмесей на корм скоту в условиях Калужской области / В.Н. Мазуров, // Зернобобовые и крупяные культуры. 2013. № 2(6). С. 123-125.
5. Рахимова О.В., Храмой В. К., Сихарулидзе Т. Д., Королева С. С. Сравнительная продуктивность двух и трёхкомпонентных вико-злаковых смесей в условиях центрального района Нечерноземной зоны // Природообустройство. 2018. № 4. С. 89-92.

### References

1. Isakov, A.N. (2008). Rational use of forage lands // Forage production, 2, 9-11(in Russ.).
2. Isakov, A.N., Lukashov, V.N. (2018). The role of legumes and legume-cereal grass mixtures in the creation of a fodder base and biologization of agriculture. Nature management, 3, 105-108(in Russ.).
3. Lukashov, V.N., Isakov, A.N., Korotkova, T.N. (2013). Productivity of joint and mixed crops of winter triticale and winter vetch in the Kaluga region. Feed production, 4, 16-18 (in Russ.).
4. Mazurov, V.N., Lukashov, V.N., Korotkova, T.N., Isakov, A.N. (2013). The use of leguminous crops and legume-cereal grain mixtures for livestock feed in the conditions of the Kaluga region. Leguminous and cereal crops, 2(6), 123-125 (in Russ.).
5. Rakhimova, O.V., Khramoy, V.K., Sikharulidze, T.D., Koroleva, S.S. (2018). Comparative productivity of two and three-component vico-cereal mixtures in the conditions of the central district of the Non-Chernozem zone. Naturemanagement. No. 4. pp. 89-92(inRuss.).

### **Информация об авторах:**

А.Н. Исаков – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;  
М.И. Савин – ассистент.

### **Information about the authors:**

A.N. Isakov – Doctor of Agricultural Sciences, Professor;  
M.I. Savin – Assistant.

### **Вклад авторов:**

А.Н. Исаков – научное руководство;  
М.И. Савин – написание статьи

### **Contribution of the authors:**

A.N. Isakov – scientific guide;  
M.I. Savin – writing an article.

Обзорная статья  
УДК 630.232.1

## СОВЕТСКИЙ ОПЫТ ПО ГИБРИДИЗАЦИИ ТОПОЛЕЙ

Алексей Николаевич Кузьминых<sup>1</sup>, Анна Александровна Крылова<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[askforyou582@gmail.com](mailto:askforyou582@gmail.com) , <https://orcid.org/0000-0001-5240-5593>

<sup>2</sup>[Anna\\_0106@mail.ru](mailto:Anna_0106@mail.ru) , <https://orcid.org/0000-0002-2757-8385>

*Представлен обзор опыта селекционной работы по гибридизации тополей для нужд сельского, городского и лесного хозяйства. Дано краткое описание наиболее известных гибридов тополя.*

**Ключевые слова:** тополь, селекция, сорт, гибрид, гибридизация.

**Для цитирования:** Кузьминых А.Н., Крылова А.А. Советский опыт по гибридизации тополей // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 66-70.

## SOVIET EXPERIENCE IN HYBRIDIZATION OF POPLAS

Alexey N. Kuzminykh<sup>1</sup>, Anna A. Krylova<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[askforyou582@gmail.com](mailto:askforyou582@gmail.com) , <https://orcid.org/0000-0001-5240-5593>

<sup>2</sup>[Anna\\_0106@mail.ru](mailto:Anna_0106@mail.ru) , <https://orcid.org/0000-0002-2757-8385>

*A review of the experience of breeding work on the hybridization of poplars for the needs of agriculture, urban and forestry is presented. A brief description of the most famous poplar hybrids is given.*

**Keywords:** poplar, selection, variety, hybrid, hybridization.

**For citation:** Kuzminykh A.N., Krylova A.A. Soviet experience in the hybridization of poplars // Contribution of young scientists to agricultural science: coll. scientific tr. Kinel: IBC of the Samara State Agrarian University, 2022. P. 66-70.

После окончания войны в первой половине XX века, осуществлялось массовое озеленение населенных пунктов, для этого в большинстве своем применялся тополь, липа, береза и другие быстрорастущие породы. Неприхотливость тополя к условиям обитания и его быстрый рост делали растение подходящим для озеленительных хозяйств. К тому же, эти деревья являются настоящими биологическими фильтрами, которые эффективно очищают воздух от

вредных примесей, вырабатывают значительно больше кислорода, перерабатывая углекислый газ, а так же достаточно устойчивы к загрязнённым условиям городской среды.

Озеленение с 1950 года предполагало высадку только тополей мужского пола, поскольку они цвели, распространяя семена и пух. Из-за ограничений сроков по посадке, в дальнейшем, отбор мужских саженцев и семян от женских деревьев ушел на задний план. Ежегодно, особенно в крупных городах, можно увидеть массовое цветение тополей, после которого земля покрывается белым пухом. Он предоставляет огромные неудобства для аллергиков. Пух нередко становится причиной возгораний при неосторожном обращении с огнем.

Сорта тополей, используемых в озеленении, имеют ряд преимуществ, а именно неприхотливость, широкая экологическая пластичность, высокая продуктивность, эстетичность, что делает их экономически выгодным растением. При этом женские особи тополя могут доставлять неудобства, как было сказано выше. В таких условиях всегда актуальны вопросы селекции тополей, направленных на сохранение полезных признаков и получение новых качеств, а так же исключение нежелательных.

Целью своей работы мы определили изучение опыта гибридизации тополей и полученных при этом результатов.

В основу данного исследования положены методы наблюдения и комплексного анализа, которые позволяли выявлять таксационные особенности выведенных сортов тополей и показатели их устойчивости в городской среде.

Для ведения селекции в целом тополь, как древесная порода, интересен своими особенностями системы размножения. Как пишет Сиволапов А.И.: «Тополь является модельным объектом, на котором можно апробировать все известные системы селекции древесных растений». На нем эффективно можно проверить плюсовую селекцию, гибридизацию, мутагенез, полиплоидию, генную инженерию, биотехнологии и т.д. Тополь размножается семенным путем, вегетативным и биотехнологией *in vitro*. Амфимиксис или семенное размножение тополя применяется при создании гибридно-семенных плантаций, например тополь белый × осина. В естественной природе возможно появление новых видов при спонтанной гибридизации. Его хорошее вегетативное размножение помогает решать многие проблемы плюсовой селекции: отобранные лучшие биотипы размножают прививкой, черенкованием или регенерантами *in vitro*, создают плантационные культуры. Что касается непосредственно гибридизации тополей, то уже получен не один десяток гибридов тополя, применяемых для создания лесных культур, полезащитных полос, озеленения и т.д. Так же получены индуцированные мутанты и полиплоиды. На тополе сейчас многие селекционеры получают первые генмодифицированные формы, используя генную инженерию. Применяя микроклонирование, размножают хозяйственно-ценные особи и регенеранты, необходимые городскому, лесному и сельскому хозяйству.

Объектом наших исследований стал опыт гибридизации тополя, особый интерес представляют такие виды как «Берлинский» тополь, «Тополь

сероющий» и «Московский» тополь.

Тополь (*Populus*) является крупным листопадным деревом, принадлежит к семейству Ивовых (*Salicaceae*). В род *Populus* включено около 90 видов древесных растений. Средняя продолжительность жизни тополей 60-70 лет, тем не менее, встречаются деревья от 120 до 150 лет. Высота дерева может достигать до 40 м., а диаметр до 1 м. Поверхность коры тополя ровная, гладкая, окрашена в серый цвет с небольшим оливковым оттенком. Форма листьев варьируется от яйцевидной до ланцетной формы, с сетчатым жилкованием. Цветки тополя представлены сережками, собранные в свисающий колос.

Тополь считается, фактически основной породой в защитном лесоразведении, поскольку дерево способно произрастать на разных типах почв и неприхотливо к плодородию. Селекционно-интродукционная работа, проведенная ВНИАЛМИ, насчитывает около 100 выведенных видов, однако, с того времени появилось множество других сортов, наиболее приспособленных к современным условиям.

Для выведения гибридов тополей, с целью формирования защитных насаждений устойчивых к засушливым условиям степи, в работе был использован широкий перечень видов. ВФГБНУ «Нижевожской станции по селекции древесных пород ВНИАЛМИ» в 1980 г. была заложена первая партия гибридов, состоящей 31 гибридов. По результатам обмеров 1989 г., определено, что наличие тополя бальзамического (*Populus balsamefera*) в родительской коллекции дает более высокие таксационные показатели. Более низкие показатели выявлены у гибридов белого тополя (*Populus alba*) с тополем Болле (*Populus bolleana*) - 238, 157, 214. Остальные выведенные сорта не выделялись особыми показателями, при этом занимали промежуточное положение.

В 1983 г. коллекция была заложена из 80 гибридов. Результаты обмеров 1994 и 2003 годов показали преобладание выведенных следующих гибридов по таксационным показателям: тополя пирамидального (*Populus pyramidalis*) и осокоря (*Populus nigra*); тополя красонервного (*Populus rubrinervis*) и тополя берлинского (*Populus berolinensis*); тополя пирамидального (*Populus pyramidalis*) и тополя китайского (*Populus simonii*).

Среди экземпляров из коллекции 1983 г. наибольшая устойчивость к внешним условиям городской среды отмечена у Э.С.-38 (56%), ноктюрн (58%), московский х красонервный (54%), московский х берлинский (50%).

За период советской селекции было выведено множество сортов тополя, среди которых наиболее известны гибриды:

1) «Элитный сеянец -38» (Э.с.-38) или «Воронежский гигант» селекции М. М. Вересина (ВГЛТУ). Данный сорт тополя обладает высокой скоростью роста, которая позволяет тополю за 1 сезон вырасти до 5 м., а также гибрид легко размножается. Неприхотливость сорта позволяет произрастать даже в засушливых регионах. Тополь известен за счет возможности формирования углеродных плантаций на территории средней полосы России, что делает породу перспективной в будущем.

2) Полученный сорт тополя «Пирамидально-осоконовый Камышинский» А. В. Альбенский, ВНИАЛМИ, может применяться для создания защитных полос и озеленения города. Порода имеет узкую, пирамидальную, высокую крону (25-30 м.) и прямым ровным стволом, что позволяет формировать плотные стены защитные. По «материнской» линии (осокоя или *Populus nigra*) тополь унаследовал повышенную устойчивость к морозам и форму листа, а по отцовской (тополя итальянского или *Populus italica*) – отсутствие пуха.

3) Сорт тополя «Пионер» плантации ВНИИЛМ (Ивантеевка), выведенный А.С. Яблоковым, при скрещивании тополя черного пирамидального с осокорем, характеризуется хорошей устойчивостью к загазованности, засухе и морозостоек. Распускание листьев и бутонов приходится на одинаковый период, созревание плодов приходится на начало июня. Вид отличается достаточной декоративностью, что позволяет использовать его для озеленения.

4) Одним из ярких примеров межвидовой гибридизации стал тополь «Невский», выведенный П.Л. Богдановым (ЛЛТА) в 1934 г., при скрещивании тополя канадского (*Populus canadensis*) с тополем бальзамическим (*Populus balsamifera*). Vegetация с конца первой декады мая по вторую декаду сентября. Листопад начинается с середины сентября и заканчивается по вторую половину октября. В 30 лет тополь может достигать 19-20 м в высоту, морозостойкий, но часто повреждается тополевым молью-пестрянкой. Деревья так же как большинство тополей могут использоваться в зеленом строительстве.

5) Тополь «Советский пирамидальный» выведенный методом отдаленной гибридизацией академиком А.С. Яблоковым (ВНИИЛМ «Ивантеевка») в 1937 г. Сорт сформирован при скрещивании тополя серебристого (*Populus alba*) с тополем пирамидальным (*Populus pyramidalis*). Дерево имеет узкопирамидальную светлую крону высотой до 10–15 (25) м. Цвет листьев унаследован от тополя серебристого: сверху темно-зелёные, снизу – серебристые. Порода малотребовательна почвенному плодородию, обладает высокой зимостойкостью, но наиболее ценна его способность переносить небольшое засоление и переувлажнение почв. Сорт находит применение в парках для рядовых посадок и создания аллей.

Таким образом, на основании изученного опыта, следует подчеркнуть, что выведение сортов в лесной селекции — это достаточно длительный и затратный процесс. На примере селекционного опыта ВНИАЛМИ были определены наиболее устойчивые сорта тополя к внешним условиям сорта (Э.С.-38, нокторн, московский х красонервный, московский х берлинский). Также были рассмотрены отличительные особенности и сфера использования известных пород тополя: Э.с.-38М. (ВГЛТУ), «Пирамидально-осоконовый Камышинский» ВНИАЛМИ, «Пионер» ВНИИЛМ (Ивантеевка), «Невский», (ЛЛТА) «Советский пирамидальный» (ВНИИЛМ «Ивантеевка»).

Отметим, что в последнее время вопросам селекции древесных пород уделяется недостаточное внимание. Часто современные организации, занимающиеся озеленением, применяют узкий ассортимент пород и видов, в большей

степени учитывая экономическую сторону, а не качество или функциональность. Важно, чтобы научные подходы находили свое отражение в практике, как это показано в нашей работе. Несмотря на сложности, связанные с селекцией древесных пород, от нее нельзя отказываться, так как потребности и возможности лесного и городского хозяйства меняются.

### **Список источников**

1. Морозова Е.В., Иозус А.П. Особенности сортоиспытания перспективных для защитного орошаемого и богарного лесоразведения видов, гибридов и форм тополей в условиях сухой степи Нижнего Поволжья // Успехи современного естествознания. 2016. № 11-2. С. 306-310.
2. Иозус А.П. Основные достижения в селекции и семеноводстве древесных видов для защитного лесоразведения // Фундаментальные исследования. 2006. №8. С. 47-49.
3. Сиволапов А.И., Сиволапов В.А. Системы селекции тополей в связи с системами их размножения // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2020. Т. 8. № 1 (48). С. 144-149.

### **References**

1. Morozova, E. V., Iozus, A. P. (2016). Peculiarities of variety testing of poplar species, hybrids and forms promising for protective irrigated and rain-fed afforestation in the conditions of the dry steppe of the Lower Volga region. Successes of modern natural science, 11-2. 306-310 (in Russ.).
2. Iozus, A. P. (2006). The main achievements in breeding and seed production of tree species for protective afforestation. Fundamental research, 8, 47-49 (in Russ.).
3. Sivolapov, A. I., Sivolapov, V. A. (2020). Poplar breeding systems in connection with their reproduction systems. Actual directions of scientific research of the XXI century: theory and practice, 1 (48), 144-149 (in Russ.).

### **Информация об авторах**

А. А. Крылова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;  
А. Н. Кузьминых – студент.

### **Information about the authors**

A. A. Krylova - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;  
A. N. Kuzminykh - student.

### **Вклад авторов:**

А.А. Крылова – научное руководство;  
А. Н. Кузьминых – написание статьи.

### **Contribution of the authors:**

A.A. Krylova - scientific guidance;  
A. N. Kuzminykh - writing the article.

Научная статья  
УДК 632.7

## АНАЛИЗ ОЧАГОВ ПОВРЕЖДЕНИЙ ДЕРЕВЬЕВ НАСЕКОМЫМИ-ВРЕДИТЕЛЯМИ В УСЛОВИЯХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Алексей Николаевич Кузьминых<sup>1</sup>, Елена Владимировна Перцева<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, г. Кинель,

<sup>1</sup>askforyou582@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5240-5593>

<sup>2</sup>evperceva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4185-9850>

*Среди листогрызущих насекомых обнаружены листовертка дубовая зеленая, златогузка, моль дубовая широко минирующая. В значительных объемах повреждался дуб низкоствольный от нашествия златогузки и моли дубовой широко минирующей, причем 82,6 % насаждений приходится на среднюю степень повреждения, а 11,79 % - в слабой. Повреждения листовертки были обнаружены на дубе черешчатом в слабой степени. Наибольшая доля повреждений приходится на пилильщика-ткача звездчатого и составляет 98,15 % (7388,20 га) от общего объема повреждений. Поврежденность кроны значительной части насаждений сосны обыкновенной составляла от 26 до 50 %, что характерно для средней степени повреждений.*

**Ключевые слова:** лесопатологическое обследование, хвоегрызущие фитофаги, листогрызущие вредители

**Для цитирования:** Кузьминых А. Н., Перцева Е.В. Анализ очагов повреждений деревьев насекомыми-вредителями в условиях Самарской области // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 71-76.

## ANALYSIS OF FOCI OF DAMAGE TO TREES BY INSECT PESTS IN THE SAMARA REGION

Alexey N. Kuzminykh<sup>1</sup>, Elena V. Pertseva<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Kinel,

<sup>1</sup>askforyou582@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5240-5593>

<sup>2</sup>evperceva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4185-9850>

*Among the leaf-gnawing insects, green oak leaf beetle, golden-tailed, broad-banded oak moth were found. In significant volumes, low-stemmed oak was damaged from the invasion of the golden-tailed and broad-dominating oak moth, with 82.6% of the plantings accounting for an average degree of damage, and 11.79% - in a*

*weak one. Damage to the leaf wrapper was found on the oak petiolate to a weak degree. The largest share of damage falls on the saw-weaver stellate and accounts for 98.15% (7388.20 ha) of the total damage. The damage to the crown of a significant part of the stands of scots pine ranged from 26 to 50%, which is typical for an average degree of damage.*

**Keywords:** forest pathology examination, needle-gnawing phytophages, leaf-gnawing pests

**For citation:** Kuzminykh A. N., Pertseva E.V. Analysis of foci of damage to trees by insect pests in the conditions of the Samara region // Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific tr. Kinel: IBCSamaraGAU, 2022. P. 71-76.

Воздействие различных агроклиматических факторов на лесные территории, вызывает множество негативных последствий. Это нарушает температурный, водный и ветровой режимы, что приводит к механическому повреждению древостоя, образованию патогенных грибов, инфекционным заболеваниям, а также к вспышкам насекомых вредителей.

За счет открытого образа жизни в активных фазах развития, насекомые, подвергаясь различным природным факторам, не испытывают особых затруднений в ходе жизни. Т.к. многие их природных аномалий создают благоприятные условия для развития их популяций, расселения, питания и размножения. В местах наибольшего скопления насекомых-вредителей, огромную угрозу им представляют птицы и млекопитающие, а также заболеваемость самих вредителей [1, 2, 3, 4].

В условиях Самарской области в 2021 г. были сформированы достаточно неблагоприятные погодные условия, для исключения существенного снижения урожая, была увеличена посевная площадь (свыше 2 млн га), которая выше 2020 года на 50 тыс. га. В 2021 г. были приняты меры по орошению сельскохозяйственных земель. Несмотря на предпринятые меры, число урожаев, в сравнении с 2020 годом, сократились. По данным газеты «Самарское обозрение» от 15 ноября 2021 года, местные предприятия собрали на 17 % меньше сельскохозяйственной продукции, чем в предыдущем.

Погодные условия, способствовали усыханию насаждений, при этом относительно часто отмечались вспышки насекомых-вредителей. Повреждаемый засухой древостой активно заселялся хвоегрызущими и листогрызущими насекомыми, которые вследствие низкой продуктивности насаждений учащенно мигрировали с одного участка на другой. Площадь повреждений на 01.09.2021 года составила - 7608,50 га. Таким образом сложившаяся ситуации по региону, обуславливает актуальность данной работы, которая вызвана необходимостью в прогнозировании развития очагов и принятии мер по их ликвидации и профилактике [5].



**Материал и методы.** Проведение нами лесопатологического обследования осуществлялось в соответствии с ФЗ от 9 ноября 2020 «Об утверждении Порядка проведения лесопатологических обследований и формы акта лесопатологического обследования». Для описания лесного фонда использовались сведения Лесного плана Самарской области на 2009-18 и др.

Для оценки площади повреждения насекомыми-вредителями, применялся метод внешнего осмотра состояния крон. Распределение участков по грациям осуществлялось по шкале:

- до 25% - слабое;
- от 26 до 50 % – среднее;
- от 51 до 75 % - сильное;
- свыше 65 % - очень сильное.

**Результаты исследований.** На территории лесного фонда Самарской области произрастают хвойные, лиственные и смешанные насаждения, площадь которых 533,4 тыс. га. Площадь основных лесообразующих пород составляет 529,6 (99,3 %) тыс. га, среди которых лиственные (твердолиственные породы - 36,1 %; мягколиственные - 49,7 %) и хвойные насаждения -14,2 %.

Дендрофлора региона насчитывает около 60 видов деревьев и кустарников, преобладающее число которых лиственные листопадные деревья. В структуре насаждений преобладают дуб (*Quercus*)- 27 %, липа (*Tilia*) - 20 %, осина (*Populus tremula*) - 19 %, сосна(*Pinus*) - 14 %, береза (*Betula*) - 9 %.

Проведенными маршрутными обследованиями установлено, что значительная часть повреждений насекомыми-вредителями приходится на насаждения из хвойных пород, их площадь в 2021 г. составила 7527,10 га (около 99 %). Площадь листогрызущих незначительна и составляет 81,4 га – это 1% от общей суммы повреждений насекомыми-вредителями. В масштабах всего лесного фонда Самарской области, удельный вес повреждений хвоегрызущими фитофагами не превышает 0,14 %, однако среди хвойных насаждений – это 10 %.



Рис. Удельный вес повреждений насекомыми-вредителями

Результаты детального обследования показали, что хвойные породы повреждались пилильщиком сосновым рыжим (*Neodiprion sertifer*) 138,90 га (1,85 %) и пилильщиком-ткачом звездчатым (*Acantholyda posticalis Mats.*) 7388,20 га (98,15 %), причем повреждаемая порода – сосна обыкновенная. Повреждения кроны пилильщиком сосновым рыжим (*Neodiprion sertifer*) было отмечено лишь в слабой степени, а пилильщиком-ткачом звездчатым (*Acantholyda posticalis Mats.*) значительно наблюдалось в средней степени (табл.).

Таблица

Степени повреждения древесных пород лесными насекомыми в 2021 г.

Вид вредителя	Площади повреждения по степеням, га			Общая площадь, га
	Слабая	Средняя	Сильная	
<b>Хвоегрызущие насекомые-вредители</b>				
Пилильщик сосновый рыжий	138,90	-	-	138,90
Пилильщик-ткач звездчатый	439,10	6341,70	607,40	7388,20
<b>Листогрызущие насекомые-вредители</b>				
Листовертка дубовая зеленая	-	5,00	-	5,00
Златогузка	9,60	30,70		40,30
Моль дубовая широкоминирующая	-	36,10	-	36,10

Среди листогрызущих насекомых обнаружены листовертка дубовая зеленая (*Tortrix viridana*), златогузка (*Euproctis chrysorrhoea*), моль дубовая широкоминирующая (*Acrocercops brongniardella*). В значительных объемах повреждался дуб низкоствольный от нашествия златогузки (*Euproctis chrysorrhoea*) и моли дубовой широкоминирующей (*Acrocercops brongniardella*), причем 82,6 % насаждений приходится на среднюю степень повреждения, а 11,79 % - в слабой. Повреждения листовертки были обнаружены на дубе черешчатом в слабой степени.

**Обсуждения.** В структуре лесного фонда Самарской области прослеживается явное преобладание твердолиственных и мягколиственных пород, равное 85,8 % от площади всех лесообразующих пород, а остальные 14,2 % представлены хвойными. При таких масштабах, наибольший процент повреждений энтомофагами приходится на хвойные породы, что составляет 99% от общей площади поврежденного древостоя. По нашему мнению, причинами многочисленных повреждений хвойных могут быть следующие:

- хвоегрызущие вредители после зимней спячки, заканчивающаяся в начале 2-3 декады марта, приступают к поеданию хвои, которая не опадает в зимний период. В то время, как листогрызущие испытывают недостаток в кормовой базе. Период поедания листьев с лиственных древостоев задерживается, в среднем на 2 недели;

- при механических повреждениях, поражении инфекциями и другими неблагоприятными факторами, листовые породы сбрасывают листву, тем самым предотвращая развитие патологий деревьев;

- листва даже после опадания, способна достаточно долго сохранять мягкую структуру листовой пластины, что дает возможность существовать листогрызущим под пологом насаждений;

- хвойные породы менее устойчивы к континентальному климату средней лесополосы, вследствие чего легче поддаются вспышкам насекомых-вредителей, и порода быстрее угасает.

Как показали результаты детального ЛПО, наибольшая доля повреждений приходится на пилильщика-ткача звездчатого (*Acantholyda posticalis* Mats.) и составляет 98,15 % (7388,20 га) от общего объема повреждений. Поврежденность кроны значительной части насаждений сосны обыкновенной составляла от 26 до 50 %, что характерно для средней степени повреждений. В такой ситуации необходимо принятие мер по защите и борьбе с вредителем, а именно вырубка ослабленных насаждений с уничтожением древесных остатков, обработка очагов химическими и биологическими препаратами, а также пространственная изоляция насаждений.

#### Список источников

1. Роор В.Н., Степанкова И.В. Оценка фитопатологического состояния древостоя в окрестностях экологической тропы «по следам миндовского» города Перми // Фундаментальные и прикладные исследования в биологии и экологии : сб. науч. тр. Пермь, 2021. С. 55-58.
2. Смирнова О. Г. Оценка факторов, влияющих на фитосанитарное состояние, жизнеспособность и декоративность древостоев в условиях мегаполиса (на примере г. Москвы) // Природа. Человек. Культура. Материалы Первого Международного научно-просветительского форума. 2018. С. 40-43.
3. Бурлака Г. А., Перцева Е. В. Основные группы возбудителей болезней растений // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. науч. тр., Самара, 2019. С. 17-20.
4. Коротков С. А. Теоретические проблемы устойчивости леса // Вестник Московского государственного университета леса - Лесной вестник. 2015, Т. 19, № 4. С. 26-32.
5. Итоги аграрного сезона доклад [Электронный ресурс]- Режим доступа: [https://finance.rambler.ru/realty/47216443/?utm\\_content=finance\\_media&utm\\_medium=read\\_more&utm\\_source=copylinkhttps://finance.rambler.ru/realty/47216443/?utm\\_content=finance\\_media&utm\\_medium=read\\_more&utm\\_source=copylink](https://finance.rambler.ru/realty/47216443/?utm_content=finance_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylinkhttps://finance.rambler.ru/realty/47216443/?utm_content=finance_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink)

## References

1. Rohr, V.N.& Stepankova, I.V. (2021) Evaluation of the phytopathological state of the stand in the vicinity of the ecological trail "on the traces of the Mindovsky" of Perm (Fundamental and applied research in biology and ecology : collection of scientific papers (pp. 55-58) (in Russ.).
2. Smirnova, O.G. (2018) Assessment of factors affecting the phytosanitary state, viability and ornamental value of forest stands in a megalopolis (by example of Moscow) (Nature. Man. Culture. Materials of the First International Scientific-Educational Forum), 40-43 (in Russ.).
3. Burlaka, G.A.&Pertseva E.V. (2019) The main groups of plant pathogens // Innovative achievements of science and technology of agriculture : collection of scientific papers., 17-20(in Russ.).
4. Korotkov, S.A. (2015) Theoretical problems of forest sustainability (Bulletin of the Moscow State Forest University - Forest Bulletin), 19-4, 26-32(in Russ.).
5. Results of the agrarian season report [Electronic resource] - Mode of access: [https://finance.rambler.ru/realty/47216443/?utm\\_content=finance\\_media&utm\\_medium=read\\_more&utm\\_source=copypinkhttps://finance.rambler.ru/realty/47216443/?utm\\_content=finance\\_media&utm\\_medium=read\\_more&utm\\_source=copypink](https://finance.rambler.ru/realty/47216443/?utm_content=finance_media&utm_medium=read_more&utm_source=copypinkhttps://finance.rambler.ru/realty/47216443/?utm_content=finance_media&utm_medium=read_more&utm_source=copypink)(in Russ.).

### Информация об авторах

Е. В. Перцева – кандидат биологических наук, доцент;

А. Н. Кузьминых – студент (бакалавр).

Information about the authors

E. V. Pertseva - Candidate of Biological Sciences, docent;

A. N. Kuzminykh is a student (bachelor).

### Вклад авторов:

Е. В. Перцева– научное руководство;

А. Н. Кузьминых – написание статьи.

### Contribution of the authors:

E. V. Pertseva – scientific management;

A. N. Kuzminykh - writing an article.

Научная статья  
УДК 630\*639.1.053

## **РАЗРАБОТКА ПОДХОДОВ К УЛУЧШЕНИЮ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ НА ЗОНАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ, НА ПРИМЕРЕ КИНЕЛЬСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Егор Игоревич Литовкин<sup>1</sup>, Анна Александровна Крылова<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[litovkinegorij@gmail.ru](mailto:litovkinegorij@gmail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9336-8431>

<sup>2</sup>[Anna\\_0106@mail.ru](mailto:Anna_0106@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2757-8385>

*В статье представлен первый этап работы по разработке подходов к улучшению охотничьих угодий на зонально-типологической основе. На основании имеющихся материалов показана связь между охотничьей фауной и условиями их обитания. Составлен алгоритм ведения исследований. Разработаны рекомендации по сохранению и повышению численности объектов животного мира.*

**Ключевые слова:** охота, охотничьи угодья потенциал охотничьих угодий, зонально-типологическая основа.

**Для цитирования:** Литовкин Е.И., Крылова А.А. Разработка подходов к улучшению охотничьих угодий на зонально-типологической основе, на примере Кинельского лесничества Самарской области//Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 77-83.

## **DEVELOPMENT OF APPROACHES TO IMPROVEMENT OF HUNTING- LANDS ON A ZONE-TYOLOGICAL BASIS, ON THE EXAMPLE- OF KINELSKY FORESTRY OF THE SAMARA REGION**

**Egor Igorevich Litovkin<sup>1</sup>, Anna Aleksandrovna Krylova<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[litovkinegorij@gmail.ru](mailto:litovkinegorij@gmail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9336-8431>

<sup>2</sup>[Anna\\_0106@mail.ru](mailto:Anna_0106@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2757-8385>

*The article presents the first stage of work on the development of approaches to the improvement of hunting grounds on a zonal-typological basis. Based on the available materials, the connection between the hunting fauna and the conditions of their habitat is shown. An algorithm for conducting research has been compiled. Recommendations for the conservation and increase in the number of wildlife objects have been developed.*

**Keywords:** hunting, hunting grounds potential of hunting grounds, zonal-typological basis.

**For citation:** Litovkin E.I., Krylova A.A. Development of approaches to improving hunting grounds on a zonal-typological basis, on the example of the Kinel'sky forestry of the Samara region // Contribution of young scientists to agrarian science: coll. scientific tr. Kinel: IBCoftheSamaraStateAgrarianUniversity, 2022. P. 77-83.

Очень часто пользователи не задумываются над тем, что нельзя бессистемно забирать из природы все, что им захочется. Пусть лес и его богатства и считаются возобновляемыми ресурсами, но их восстановление занимает очень длительное время и зависит от большого количества факторов.

Животный мир так же имеет свои законы жизни и развития. Исчезновение одного вида, может повлечь за собой, целую цепочку изменений. За ним следом могут исчезнуть виды взаимосвязанные с ним или его жизнедеятельностью.

Человек в своей деятельности и досуге должен заботиться о будущем. Особенно важно сохранять среду обитания животных и птиц, способствуя регуляции их численности. Чаще всего деятельность человека и бессистемная охота ведет к снижению численности ряда видов. Необходимо обратить серьезное внимание на ведение охотничьего дела в регионе, так как это не только перспективный вид пользования, позволяющий получать финансовую прибыль, но направление, требующее охраны, защиты и рационального пользования.

В настоящее время охота является увлечением многих людей. 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. Многие авторы подчеркивают актуальность данного вопроса, затрагивая как законодательную сторону, так и практическую и экологическую составляющие. Но чаще всего они затрагивают отдельные части охотоведения. Мы же в своей работе хотим показать целостность и неразрывность охоты не только с животным миром, но и с окружающей средой. Для этого нами был составлен алгоритм для поиска путей улучшения потенциала охотничьих угодий на зонально-типологической основе. Все живые организмы привязаны к той или иной среде обитания, но каждая зона, каждый тип участка требует индивидуального подхода к обустройству и эксплуатации.

Актуальность и научная новизна работы заключается в следующем:

1. Автором проведен анализ существующего состояния охотничьего дела;
2. Впервые составлен алгоритм поиска путей улучшения потенциала охотничьих угодий на зонально-типологической основе;
3. Проведена научно обоснованная оценка потенциала охотничьих угодий лесничества;

4. Даны практические рекомендации по основным направлениям деятельности охотничьих хозяйств.

Данная работа является первым этапом наших исследований, в ходе которых оценивался больше теоретический материал, а так же, данные полученные из охотничьих хозяйств, лесничества и Департамента охоты и рыболовства Самарской области. В дальнейшем при прохождении производственных и технологических практик планируется проведение ряда экспериментальных работ, полевых наблюдений и т.д. для уточнения и детализации материалов исследования.

Целью исследований выбран поиск путей повышения потенциала охотничьих угодий, основанных на зонально-типологическом подходе.

Необходимо как можно больше узнать про ведение охотничьего дела, о рациональном использовать охотничьих ресурсов, оценке потенциала охотничьего хозяйства, о том какие виды мероприятий применяются в их работе.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Рассмотреть методики оценки потенциала охотничьих угодий и составить собственный алгоритм поиска путей повышения потенциала охотничьих угодий.

2. Оценить потенциал охотничьих угодий Самарской области по основным видам промысловых животных и птиц.

3. Оценить особенности ведения охотничьего дела на территории Кинельского лесничества.

4. Разработка научных подходов улучшения охотничьих угодий на зонально-типологической основе.

На земле Кинельского лесничества присутствуют как общедоступные охотничьи угодья, так и частные. К частым охотничьим угодьям относятся: «Кинельское», «Тургеневское» и «Студенцовское» пользователем является ООиР СТЕПЬ.

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

Для того чтобы правильно наметить и провести исследования, составлен алгоритм поиска путей улучшения потенциала охотничьих угодий на зонально-типологической основе. Согласно данного алгоритма можно проводить изучение любого охотничьего хозяйства в частности или лесничества в целом. Данный алгоритм составлен впервые, в ходе своих исследований мы будем корректировать его и дорабатывать, чтобы рекомендовать научный подход к ведению и организации охотничьих хозяйств.

На численность и видовое разнообразие промысловых видов животных и птиц влияют различные условия, основным из которых является характеристика мест обитания. Благоприятные условия важны для жизни и выведения потомства, большую роль играет наличие кормовой базы.

Преобладающие площади лесничества (58,1%) относятся к лесным территориям. 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.

Охотничьи угодья, входящие в Кинельское лесничество, по охотничьему потенциалу относятся к средней категории, их кормовая база относительно однообразна. Урожаи кормов редкие, защитные условия удовлетворительные, популяция животных из года в год изменяется. По бонитировке угодья относятся ко 2 классу бонитета, так как плотность объектов животного мира чаще всего формируется под влиянием естественных условий, не требуя специальных мероприятий.

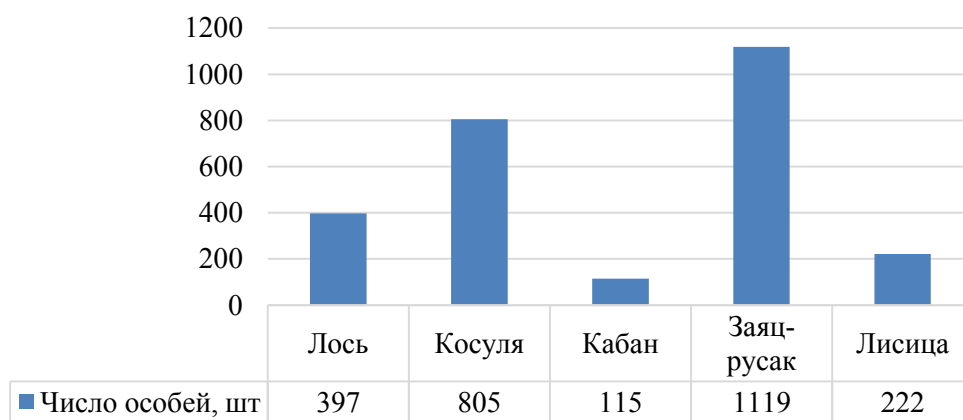


Рис.1. Суммарная численность промысловой фауны Кинельского лесничества

В охотничьих хозяйствах Кинельского лесничества имеется достаточное разнообразие охотничьих животных для занятия, как любительской охотой, так и спортивной. 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. Количество объектов животного мира, которые пользуются спросом у охотников среднее. В угодьях большое количество куропатки и зайца (рис. 1). Количество копытных видов такие; как лось, кабан имеет возможности к увеличению.

По проделанной работе сделаны соответствующие выводы:

1. Самарская область в целом имеет огромный потенциал для ведения охотничьего дела. Площадь закрепленных охотничьих угодий Самарской области во много раз превышает площадь общедоступных охотничьих угодий, это указывает на развитие коммерческой охоты и многие хозяйства являются частными.

2. В охотничьих хозяйствах Кинельского лесничества имеется достаточное разнообразие охотничьих животных для занятия, как любительской охотой, так и спортивной. Животные которые пользуются спросом являются;



лось, косуля, кабан, серая куропатка, заяц-беляк, лисица. Преобладающая часть животных промысловых видов это жители лугов, равнинного мелколесья, водоемов и прилегающих к ним территорий

3. 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 о рациональности пользования и ведению биотехнических мероприятий в хозяйствах.

Рекомендации по сохранению и повышению численности объектов животного мира следующие:

1. Обязательный контроль использования объектов живой природы.
2. Составить систему управления охотничьего хозяйства для самых ценных видов данного угодья.
3. Жесткая борьба с браконьерством, особенно в периоды запрета добычи объектов живой природы.
4. Проведение биотехнических мероприятий охотопользователями на зонально-типологической основе, которые в свою очередь будут направлены на улучшение мест проживания животных.
5. Разрешение на вырубку некоторых деревьев, для установки солонцов, постройки подкормочных сооружений, ограда кормов.
6. Установка солонцов для подкормки животным витаминами.
7. Создание кормовых баз на территории охотничьего хозяйства

В качестве общего заключения, хотелось бы отметить, что кроме контроля за использованием объектов животного мира и борьбы с браконьерством, важно не отрывать охотоведение от лесной отрасли, а так же сельского хозяйства. При проектировании биотехнических мероприятий охотопользователям следует опираться на зонально-типологический подход. Например, повышая биоразнообразие наших лесов в процессе лесовосстановления или уходов за лесами, мы повысим и потенциал данных территорий как охотничьих угодий. Восстанавливая пастбища и защитные полосы в полях, так же можно способствовать формированию условий для жизни промысловой фауны. При этом конечно важно применение в сельском хозяйстве щадящих технологий, например, применение современной менее шумной техники, отказ от химических удобрений и т.д.

### **Список источников**

1. Литовкин Е.И. Обзор основных охотопромысловых животных Самарской области // Современные проблемы агропромышленного комплекса : сб. науч. тр. Кинель, 2021. С. 71-73.
2. Литовкин Е.И. Охотничьи угодья Кинельского лесничества ГКУ СО "Самарские лесничества" // Вклад молодых ученых в аграрную науку : мат. конф. Кинель, 2021. С. 86-89.
3. Наймушина, Е. Э. Охотоведение // Проблемы и мониторинг природных экосистем : сб. тр. 2020. С. 114-116.

4. Сухомиров Г.И. Биотехнические мероприятия: определение и содержание // Вестник охотоведения. 2021. Т. 18. № 2. С. 129-138.
5. Приказ департамента охоты и рыболовства Самарской области от 03.06.2020 № 91-п «О внесении изменений в приказ департамента охоты и рыболовства Самарской области от 31.01.2017 № 18-п «Об утверждении ведомственной целевой программы «Создание условий для устойчивого существования и рационального использования охотничьих ресурсов на территории Самарской области в 2019 – 2021 годах»
6. 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»

### References

1. Litovkin, E.I. (2021). Overview of the main hunting animals of the Samara region. In the collection: Modern problems of the agro-industrial complex : collection of scientific papers.(pp. 71-73).Kinel (in Russ.).
2. Litovkin, E.I. (2021)The hunting grounds of the Kinel forestry of the State Institution of the Siberian Forestry "Samara Forestries". In the collection: The contribution of young scientists to agricultural science : collection of scientific papers. (pp. 86-89). Kinel(in Russ.).
3. Naimushina, E. E. (2020). Hunting. In: Problems and monitoring of natural ecosystems. Sat. articles VII Vseros : collection of scientific papers.(pp. 114-116) (in Russ.).
4. Sukhomirov, G.I. (2021). Biotechnical measures: definition and content. Bulletin of hunting science, 18, 2, 129-138 (in Russ.).
5. Order of the Department of Hunting and Fishing of the Samara Region dated June 3, 2020 No. 91-p "On Amendments to the Order of the Department of Hunting and Fishing of the Samara Region dated January 31, 2017 No. 18-p "On Approval of the Departmental Target Program "Creating Conditions for a Sustainable Existence and rational use of hunting resources in the Samara region in 2019 - 2021"(in Russ.).
6. Order of the Department of Hunting and Fishing of the Samara Region dated February 19, 2020 No. 36-p "On Amendments to the Order of the Department of Hunting and Fishing of the Samara Region dated January 23, 2020 No. 15-p "On the Regulation of the Number of Hunting Resources"(in Russ.).

### Информация об авторах

А. А. Крылова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;  
Е.И.Литовкин – студент.

### Information about the authors

A. A. Krylova - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;  
E. I. Litovkin - student.

**Вкладавторов:**

А.А. Крылова – научное руководство;

Е.И. Литовкин – написание статьи.

**Contribution of the authors:**

A.A. Krylova - scientific guidance;

E. I. Litovkin - writing the article.

Научная статья

УДК 631.452

**ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР  
ПРИ БИОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ  
В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЁМНОМ РЕГИОНЕ РОССИИ**

**Виктория Викторовна Лоткова<sup>1</sup>, Владимир Борисович Азаров<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина,  
Белгород

<sup>1</sup>[lotkova2001@mail.ru](mailto:lotkova2001@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-4477-9250>

<sup>2</sup>[azarov.v.b@mail.ru](mailto:azarov.v.b@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-2277-8134>

*На чернозёме типичном юго-западной части Центрально-Чернозёмного региона Российской Федерации проведены комплексные полевые исследования по влиянию таких приёмов биологизации земледелия, как органические удобрения, энергосберегающие способы основной обработки почвы на продуктивность основных сельскохозяйственных культур. Свиноводческие стоки, особенно в сочетании с органическим компостом, приводят к повышению урожайности кукурузы до 122 ц/га при оптимальной экономической эффективности. Оптимальным вариантом удобрения сои является умеренное применение компоста на основе птичьего помета в сочетании с поверхностной обработкой почвы. От свиноводческих стоков прибавка урожая зерна озимой пшеницы составила 4,1-13,6 ц/га. Более 50 ц/га получено при внесении полной дозы птичьего помета и совместном внесении его со свиностоками по поверхностной обработке почвы.*

**Ключевые слова:** биологизация, зерновые культуры, обработка почвы, урожайность.

**Для цитирования:** Лоткова В.В., Азаров В.Б. Повышение продуктивности зерновых культур при биологизации земледелия в Центрально-Чернозёмном регионе России // Вклад молодых учёных в аграрную науку: сб. науч. Тр. Ки-нель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 83-89.

## INCREASING THE PRODUCTIVITY OF GRAIN CROPS DURING THE BIOLOGIZATION OF AGRICULTURE IN THE CENTRAL CHERNOZEM REGION OF RUSSIA

Victoria V. Lotkova<sup>1</sup>, Vladimir B. Azarov<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Belgorod State Agrarian University named after V.Ya. Gorin, Belgorod

<sup>1</sup>lotkova2001@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-4477-9250>

<sup>2</sup>azarov.v.b@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-2277-8134>

*Comprehensive field studies have been conducted on the chernozem typical of the southwestern part of the Central Chernozem region of the Russian Federation on the influence of such methods of biologization of agriculture as organic fertilizers, energy-saving methods of basic tillage on the productivity of the main crops. Pig runoff, especially in combination with organic compost, leads to an increase in corn yield up to 122 kg/ha with optimal economic efficiency. The best option for soybean fertilization is the moderate use of compost based on bird droppings in combination with surface tillage. The increase in winter wheat grain yield from pig runoff was 4.1-13.6 c/ha. More than 50 c/ha was obtained by applying a full dose of bird droppings and co-applying it with pigs for surface tillage.*

**Keywords:** biologization, grain crops, tillage, yield

**For citation:** Lotkova V.V., Azarov V.B. Increasing the productivity of grain crops during the biologization of agriculture in the Central Chernozem Region of Russia // Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific Tr. Kinel: IBC Samara State Agrarian University, 2022. P. 83-89.

В современных условиях, при крайне высокой интенсификации сельскохозяйственного производства, внесении избыточных доз пестицидов и минеральных удобрений необходимо проведение мероприятий по сохранению и воспроизводству возделываемых земель, общей экологизации земледелия и перевода его на максимально сбалансированную почвосберегающую систему в агротехнологиях возделывания основных сельскохозяйственных культур. В Белгородской области принята государственная региональная целевая программа по биологизации земледелия, предусматривающая широкое применение органических удобрений, энергосберегающих минимальных обработок почв, посевов промежуточных сидеральных культур. Однако, для достижения намеченных целей программы необходимы научно-обоснованные рекомендации по включению в агротехнологии элементов биологизации, разработка которых возможна только при всесторонней апробации на полевых опытах, заложенных на разных культурах во всех почвенно-климатических зонах региона.

Учёными как Центрально-Чернозёмного, так и других регионов России предпринимались попытки проведения исследований по влиянию различных

биологических агроприёмов на урожайность ряда культур. В отдельных публикациях признавались исключительные возможности органических удобрений в деле обеспечения сельскохозяйственных культур питательными веществами и всерьёз рассматривается вероятность замены ими минеральных удобрений [1,2,3]. Другие учёные отмечают только почвоулучшающую роль органики и довольно скромно оценивают её удобрительные качества [4,5]. Многие авторы акцентировали свой научный поиск на изучении преимуществ минимализации обработок почв при возделывании сельскохозяйственных культур в севооборотах, вплоть до полного отказа от таковой [6,7]. В то же время большинство представителей научного сообщества единодушны в необходимости проведения комплексных исследований по данной проблематике с использованием в полевых опытах расширенных факториальных схем.

Для полноценной реализации поставленных задач были заложены полевые опыты во всех климатических районах юго-западной части ЦЧЗ, подчиненные единой цели - исследованию возможности использования в агротехнологиях элементов биологизации и изучению влияния биологических элементов на продуктивность зерновых культур и воспроизводство плодородия чернозёмов.

Факторами опытов в разные годы являлись различные виды органических удобрений, технология их внесения, сроки, способы и дозы внесения, сидеральные промежуточные культуры в виде зелёного удобрения, энергосберегающие способы обработки почвы, а также система No-till.

В опытах изучались культуры зернового трехпольного севооборота, получившего широкое распространение в регионе: соя- озимая пшеница- кукуруза на зерно. Также в одном полевом эксперименте изучалось влияние на продуктивность сахарной свеклы органической составляющей системы удобрения на фоне дифференцированных способов обработки почвы.

Урожай зерна сои на неудобренных вариантах составил 10-17 ц/га. Внесении полной дозы минеральных удобрений не способствовало адекватной прибавки урожайности. Высокие дозы органики при поверхностном способе заделки не показали экономически обоснованной прибавки урожая - превышение над контролем составило от 5,3 от свиноводческих стоков до 8,8 ц/га при полной дозе компоста на основе птичьего помета. Свиноводческие стоки, как в полной, так и в половинной дозе, позволили получить дополнительно от 3,8 до 7,7 ц/га зерна при большей эффективности при дробном внесении с наименьшей существенной разницей по опыту 2,7 ц/га. Куриный помет способствовал получению урожайности сои на уровне 22,5- 27,6 ц/га. Урожай зерна на фоне полной дозы БГК-ВН составил 30,2-30,7 ц/га при фиксированной дозе 26,2-31,6 ц/га. Лучшим вариантом опыта по его влиянию на зерновую продуктивность сои являлось совместное внесение птичьего помета и свиноводческих стоков в половинных нормах на планируемый урожай. Полученная в этом случае урожайность - 33 ц/га- намного превышала среднеобластную.

Внесение половинной дозы NPK повысило урожай зерна пшеницы на 7,9 ц/га по сравнению с контролем. Увеличение дозы минеральных удобрений

до N<sub>80</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> не сказалось на дальнейшем существенном росте урожайности зерна озимой пшеницы: прибавка составила 1,5 ц/га и являлась недостоверной. Применение компоста в норме 14 т/га обеспечило увеличение урожая зерна озимой пшеницы на 5,5 ц/га. Внесение половинной дозы NPK на фоне компоста оказалось наиболее предпочтительным. Урожайность зерна озимой пшеницы на этом варианте была максимальной – 56,7 ц/га. Все органические удобрения были эффективны при их внесении под озимую пшеницу. От свиноводческих стоков прибавка составила 4,1-13,6 ц/га. Более 50 ц/га получено при внесении полной дозы птичьего помета и совместном внесении его со свиноводскими стоками по поверхностной обработке почвы. С увеличением количества вносимого удобрительного субстрата урожайность закономерно пропорционально увеличивалась, достигая уровня 55-56 ц/га.

Применение в качестве органического удобрения компоста в норме 14 т/га повысило урожайность зерна кукурузы на 11,7 ц/га против контроля. Внесение половинной дозы NPK на фоне применения компоста повысило урожайность зерна кукурузы на 11 ц/га. Полная доза минеральных удобрений по фону компоста оказалась избыточной, т.к. ее внесение не сопровождалось достоверным ростом зерновой продуктивности кукурузы. На вариантах с чистой сидеральной культурой без применения минеральных удобрений урожай зерна составил 61,1 ц/га, что находилось на уровне половинной дозы минеральных удобрений. Совместное использование минеральных туков и сидерального удобрения позволило поднять урожай зерна кукурузы до уровня 73,4-80,8 ц/га. Свиноводческие стоки повысили урожайность зерна до величин 84,2-96,3 ц/га от полной дозы и до 71,9-76,2 ц/га от половинной. Компост на основе куриного помета при полной норме внесения на планируемый урожай показал урожайность практически на уровне расчетной- 101,3-116,9 ц/га, а половинная доза при поверхностной заделке позволила получить порядка 100 ц/га. Разделение полной дозы свиноводческих стоков на равные части- осенью и весной- позволила дополнительно собрать 7-17 ц/га по сравнению со внесением всей дозы осенью. Наибольший урожай кукурузы зафиксирован при совместном применении свиноводческих стоков и птичьего компоста- 122,1 ц/га при поверхностном способе обработки почвы. Лучшие результаты по гранулированным органическим удобрениям показало внесение 6 т/га весной- 116,6 ц/га при глубокой обработке и 119,8- при осеннем внесении.

Как показывают данные таблицы 81, эффективность возделывания кукурузы по предложенным системам удобрения при поверхностной обработке почвы, в том числе органического, находится на достаточно высоком уровне, позволяющем при реализации в производство хозяйству принимать бюджет развития, выплачивать работникам достойную заработную плату и выполнять социальные обязательства. В данном разделе вариант опыта с контролем без применения удобрений служит исключительно для сравнения предлагаемых технологий и, безусловно, не рассматривается в качестве продуктивного.

Высокие общие затраты по технологической карте объясняются дорогим семенным материалом гибридов зарубежной селекции, необходимостью

неоднократных обработок химическими средствами защиты растений, стратегической политикой холдинга, предусматривающей выплату достойной заработной платы и содержанием социальных объектов.

В целом, по данным таблицы 1 экономическая эффективность возделывания кукурузы по удобренным вариантам при поверхностном способе заделки показала рентабельность производства на уровне 21-87 %.

Лучшими вариантами были технологии внесения полной дозы компоста, дробного внесения свиноводческих стоков и совместное применение стоков и компоста.

При обработке почвы с оборотом пласта уровень рентабельности был несколько ниже.

Таблица 1

Экономическая эффективность технологий возделывания кукурузы на зерно на опытном поле при поверхностной обработке

Показатели	Технология возделывания кукурузы								
	1*	2	3	4	5	6	7	8	9
Урожайность, т/га	5,86	8,96	9,63	11,37	11,69	8,04	7,62	9,77	12,21
Площадь, га	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Затраты по технологической карте, руб/га	59860	59860	59860	59860	59860	59860	59860	59860	59860
Затраты на мин. и орг. удобрения, руб/га	-	12300	4200	4600	5800	6150	2100	2900	5300
Всего затрат, руб/га	59860	72160	64060	64460	65660	66010	61960	62760	65160
Цена реализации, руб/т	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Выручка от реализации, тыс. руб	58,6	89,6	96,3	113,7	116,9	80,4	76,2	97,7	122,1
Себестоимость единицы продукции, руб/т	10215	8053	6652	5669	5616	8210	8131	6423	5336
Прибыль, руб/га	-1260	17440	32240	49240	51240	14390	14240	34940	56940
Уровень рентабельности, %	-2	24	50	76	78	21	22	55	87

\*Варианты опыта:

1. Контроль без применения удобрений
2. Минеральные удобрения на планируемый урожай 120 кг/га д.в. (по азоту)
3. Свиноводческие стоки на планируемый урожай
4. Свиноводческие стоки на планируемый урожай (осенью 0,5 дозы+весной до посева 0,5 дозы)
5. Куриный помет на планируемый урожай
6. Минеральные удобрения ½ дозы на планируемый урожай
7. Свиноводческие стоки ½ дозы на планируемый урожай
8. Куриный помет ½ дозы на планируемый урожай
9. Свиноводческие стоки+куриный помет по ½ дозы

В этом случае даже применение минеральных удобрений не показало высокую экономическую эффективность.

Объясняется это главным образом более низкой урожайностью кукурузы, а также увеличением затрат ввиду применения при обработке более энергоёмких агрегатов. Наивысший уровень рентабельности - 66% показан при глубокой заделке половинных норм компоста на основе птичьего помета и свиноводческих стоков.

#### **Список источников**

1. Родионов В.Я., Клостер Н.И. Удобрения в современном земледелии. Белгород, 2013. 213 с.
2. Резвякова С.В., Гурин А.Г., Ревин Н.Ю., Резвякова Е.С. Приемы повышения продуктивности и экологической устойчивости растений на биологической основе // Экономические и гуманитарные науки. 2017. С. 179.
3. Kloster N.I. and Azarov V.B. Biologization technologies in agriculture of the Belgorod region International Scientific and Practical Conference “Fundamental Scientific Research and Their Applied Aspects in Biotechnology and Agriculture” (FSRAABA 2021) BIO Web of Conferences 36, 03010 (2021) Volume 36, 2021.
4. Зевакин А.С., Резвякова С.В. Повышение продуктивности озимой пшеницы на биологической основе/ Вестник аграрной науки. 2020. № 5 (86). С. 26-32.
5. Ореховская А.А., Ступаков А.Г. Влияние агротехнических приемов на продуктивность озимой пшеницы в условиях ЦЧР / Вестник Международного института питания растений. 2015. № 1.- с. 6-9.
6. Kotlyarova, E. G. Agrophysical properties of typical chernozem depending on its treatment and break crop / E. G. Kotlyarova, I. A. Kazanbekov, A. I. Titovskaya // В сборнике: IoP Conference Series: Earth and Environmental Science. International Conference on World Technological Trends in Agribusiness. 624 (2021) 012228 (Scopus & WoS) doi:10.1088/1755-1315/624/1/012228.
7. Rezvyakova S., Eremin L., Matveychuk P., Mitina E. The influence of biofungicide and chemical fungicides on the manifestation of diseases and the yield of soybeans: E3S Web of Conferences. 2. International Conference on Efficient Production and Processing, ICEPP 2021. DOI10.1051/e3sconf/202124701046



## References

1. Rodionov, V.Ya., Kloster, N.I. (2013). Fertilizers in modern agriculture. Belgorod, 213 (in Russ.).
2. Rezvyakova, S.V., Gurin, A.G., Revin N.Yu., Rezvyakova E.S. (2017). Methods of increasing productivity and ecological stability of plants on a biological basis / Economic and humanitarian sciences, 179 (in Russ.).
3. Kloster N.I. and Azarov V.B. (2021). Technologies of biologization in agriculture of the Belgorod region International Scientific and Practical Conference "Fundamental scientific research and their applied aspects in biotechnology and agriculture" (FSRAABA 2021) BIO Web of Conferences 36, 03010 (2021) Volume 36 (in Russ.).
4. Zevakin A.S., Rezvyakova S.V. (2020). Increasing the productivity of winter wheat on a biological basis. Bulletin of Agrarian Science, 5 (86), 26-32 (in Russ.).
5. Orekhovskaya A.A., Stupakov A.G. (2015). The influence of agrotechnical techniques on the productivity of winter wheat in the conditions of the Central Forest. Bulletin of the International Institute of Plant Nutrition, 1, 6-9 (in Russ.).
6. Kotlyarova, E. G., Kazanbekov, I. A., Titovskaya, A. I. (2021). Agrophysical properties of typical chernozem depending on its processing and yield. In the collection: IoP Conference Series: Earth and Environmental Science :collection of scientific papers. (P. 624). (in Russ.).
7. Rezvyakova, S., Eremin, L., Matveychuk, P., Mitina, E. (2021). The influence of biofungicides and chemical fungicides on the manifestation of diseases and yield of soybeans: E3S Web conference. 2. Cjn International Conference on Efficient Production and Processing, ICEPP. DOI 10.1051/e3sconf/202124701046 (in Russ.).

### **Информация об авторах**

Азаров В.Б. – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;  
Лоткова В.В. – студент.

### **Information about the authors**

Lotkova V.V. – student;  
Azarov V.B. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor.

### **Вклад авторов**

Азаров В.Б. - научное руководство;  
Лоткова В.В. - написание статьи.

### **Contribution of the authors**

Lotkova V.V. – writing an article;  
Azarov V.B. – scientific guidance.

Обзорная статья

УДК 581.6

## ВРЕДНЫЕ И ЯДОВИТЫЕ РАСТЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ ЛУГОВ ПОЙМЫ РЕКИ БОЛЬШОЙ КИНЕЛЬ

Арина Олеговна Оленина<sup>1</sup>, Наталья Александровна Ермакова<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup> oekaterina78@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-5517-8215>

<sup>2</sup> [melnikova-agro@mail.ru](mailto:melnikova-agro@mail.ru) <https://orcid.org/0000-0001-6843-2991>

*В статье приводится перечень вредных и ядовитых растений произрастающих на территории естественных лугов поймы реки Большой Кинель, Кинельского района, Самарской области, в районе п.г.т. Усть-Кинельский.*

**Ключевые слова:** фитоценоз, вредные растения, ядовитые растения, видовой состав, флора.

**Для цитирования:** Оленина А.О., Ермакова Н.А. Вредные и ядовитые растения естественных лугов поймы реки Большой Кинель // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 90-93.

## HARMFUL AND POISONOUS PLANTS OF NATURAL MEADOWS OF THE FLOODPLAIN OF THE BOLSHOY KINEL RIVER

Arina O. Olenina <sup>1</sup>, Natalia A. Ermakova<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup> oekaterina78@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-5517-8215>

<sup>2</sup> [melnikova-agro@mail.ru](mailto:melnikova-agro@mail.ru) <https://orcid.org/0000-0001-6843-2991>

*The article provides a list of harmful and poisonous plants growing on the territory of the natural meadows of the floodplain of the Bolshoy Kinel River, Kinelsky district, Samara region, in the area of the Ust-Kinelsky settlement.*

**Keywords:** phytocenosis, harmful plants, poisonous plants, species composition, flora.

**For citation:** Olenina A.O., Ermakova N.A. Harmful and poisonous plants of natural meadows of the floodplain of the Bolshoy Kinel River // Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific tr. Kinel: IBC Samara State University, 2022. P. 90-93.

Описание флоры Самарской области тема малоизученная, в связи с ростом антропогенной нагрузки состав фитоценозов постоянно реконструируется, и на первый план выходят вредные и ядовитые растения. Задачей нашей работы является учет видового состава вредных и ядовитых растений на территории поймы реки Большой Кинель. Вредные и ядовитые растения, являются очень распространенными и встречаются во многих растительных группировках, но чаще всего распространены в условиях достаточного увлажнения, то есть территории лугов. Ядовитыми растениями являются те которые содержат в себе ряд ядовитых химических соединений (алкалоиды, глюкозиды, токсины, органические кислоты), и при попадании в организм человека или животного вызывают нарушение физиологических процессов или смерть. Вредные растения – это растения, которые при попадании внутрь организма человека или животного могут вызывать расстройства, но чаще всего портят качество сельскохозяйственной продукции и благодаря ряду приспособлений разносятся на большие расстояния занимая большие территории и являются сорняками.

Проведя анализ местообитания все перечисленные виды растений приспособились и хорошо развиваются в условиях достаточного увлажнения на почвах богатых питательными веществами, и хорошо аэрируемых.

Таблица 1

Перечень вредных и ядовитых растений произрастающих на естественных лугах поймы реки Большой Кинель

№	Русское название растения	Латинское название растения
1	Авран лекарственный	<i>Grafiola officinalis</i>
2	Вьюнок полевой	<i>Convōlvulus arvensis</i>
3	Гулявник Лезеля	<i>Sisymbrium loeselii</i>
4	Жерушник лесной	<i>Rorippa sylvestris</i>
5	Звездчатка злаковидная	<i>Stellaria graminea</i>
6	Лютик многоцветковый	<i>Ranunculus polyanthemus</i>
7	Лютик ползучий	<i>Ranunculus repens</i>
8	Льнянка обыкновенная	<i>Linaria vulgaris</i>
9	Лук угловатый	<i>Allium angulosum</i>
10	Молочай уральский	<i>Euphorbia uralensis</i>
11	Марьянник полевой	<i>Melampyrum arvense</i>
12	Мыльнянка обыкновенная	
13	Омежник водный	<i>Oenanthe aquatica</i>
14	Подмаренник настоящий	<i>Galium verum</i>
15	Подмаренник северный	<i>Galium boreale</i>
16	Пижма обыкновенная	<i>Tanacetum vulgare</i>
17	Полынь австрийская	<i>Artemisia austriaca</i>
18	Полынь обыкновенная	<i>Artemisia vulgaris</i>
19	Полынь горькая	<i>Artemisia absinthium</i>
20	Репешок обыкновенный	<i>Agrimonia eupatoria</i>
21	Шалфей луговой	<i>Salvia pratensis</i>
22	Щавель конский	<i>Rumex confertus</i>
23	Цикорий дикий	<i>Cichorium intybus</i>
24	Ярутка полевая	<i>Thlaspi arvense</i>

Встречаемость ядовитых и вредных растений высокая и приведена она в таблице 1, всего их насчитывается 24 вида. В результате проведенных исследований мы определили, что все вышеперечисленные растения широко распространены в четырех группах ассоциаций — это бобово-разнотравно-злаковая, мятликово-бобово-разнотравная, осоково-разнотравно-злаковая, лисохвостно-разнотравная. Распространенность такого большого количества вредных и ядовитых видов объясняется более разнообразными экологическими условиями развития для развития на изучаемой территории. Постоянно встречающимися во всех группах ассоциаций являются: лютик ползучий и лютик многоцветковый, щавель конский, лук угловатый, молочай обыкновенный, вьюнок полевой, подмаренник настоящий и подмаренник северный, цикорий дикий то есть виды развивающиеся при различных экологических условиях. Реже встречаются гулявники, мыльнянка обыкновенная, пижма обыкновенная, ярутка полевая, звездчатка, некоторые виды полыней, шалфей луговой, марьянник полевой, это виды местообитание которых характеризуется недостаточным увлажнением, то есть произрастающие по большей части в степных фитоценозах.

#### **Список источников**

1. Мельникова Н.А., Нечаева Е.Х., Демина А.Р. Изучение растительного покрова поймы реки Большой Кинель // Образование и наука в современных реалиях. Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. Редколлегия: О.Н. Широков [и др.]. 2018. С. 147-149
2. Кумачева В.Д., Гужвин С.А., Кольцова О.М. Изучение флористического состава пастбищных угодий ростовской области // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2017. №3(54). С. 50-56
3. Дымова Т.В., Русакова Е.Г. Хозяйственно-вредные и ядовитые растения лугов и пастбищ астраханской области: монография. Астрахань, 2007. 125с.
4. Магомедов К.Г. Ядовитые и вредные растения выгонов, сенокосов, пастбищ // Научные Известия. 2017. № 6. С. 13-16

#### **References**

1. Melnikova, N.A., Nechaeva, E.H., Demina, A.R. (2018). Studying the vegetation cover of the floodplain of the Bolshoy Kinel River // Education and science in modern realities : collection of scientific papers. (pp. 147-149)(in Russ.).
2. Kumacheva, V.D., Guzhvin, S.A., Koltsova, O.M. (2017). Study of the floral composition of pasture lands of the Rostov region. Bulletin of the Voronezh State Agrarian University, .3(54), 50-56 (in Russ.).
3. Dymova, T.V., Rusakova, E.G. (2007). Economically harmful and poisonous plants of meadows and pastures of the Astrakhan region: monograph. Astrakhan, 125 p.(in Russ.).
4. Magomedov, K.G. (2017). Poisonous and harmful plants of pastures, hayfields, pastures. ScientificNews, 6, 13-16 (inRuss.).

### **Информация об авторах**

Н.А. Ермакова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

А.О. Оленина – студент

### **Information about the authors**

N.A. Ermakova – candidate of agricultural sciences, docent;

A.O. Olenina – student

### **Вклад авторов:**

Н.А. Ермакова – научное руководство;

А.О. Оленина – написание статьи.

### **Contribution of the authors:**

N.A. Ermakova – scientific management;

A.O. Olenina – writing articles.

Научная статья

УДК 635.65:633.12

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И МИКРОУДОБРЕНИЙ**

**Кристина Алексеевна Ревякина<sup>1</sup>, Елена Хамидулловна Нечаева<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[2001k.rev yakina@gmail.com](mailto:2001k.rev yakina@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-7702-7349>

<sup>2</sup>[EXNechaeva@yandex.ru](mailto:EXNechaeva@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-5818-8638>

*В статье приводятся результаты исследований по изучению влияния регуляторов роста и микроудобрений на продуктивность календулы лекарственной. Эффективным вариантом на сырьевых плантациях оказался вариант применения в фазе бутонизации микроудобрения Феровит, 0,45 л/га и , а при получении семян - вариант с микроудобрением Силиплант, 0,6 л/га*

**Ключевые слова:** календула лекарственная, регуляторы роста, микроудобрение.

**Для цитирования:** Ревякина К.А., Нечаева Е.Х. Продуктивность календулы лекарственной в зависимости от применения регуляторов роста и микроудобрений// Инновационные достижения науки и техники АПК: сб. науч. тр. Кнелль: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 93-97.

## THE PRODUCTIVITY OF CALENDULA OFFICINALIS DEPENDING ON THE USE OF GROWTH REGULATORS AND MICROFERTILIZERS

Kristina A. Revyakina<sup>1</sup>, Elena Kh. Nechaeva<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[2001k.revyakina@gmail.com](mailto:2001k.revyakina@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-7702-7349>

<sup>2</sup>[EXNechaeva@yandex.ru](mailto:EXNechaeva@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-5818-8638>

*The article presents the results of studies on the effect of growth regulators and microfertilizers on the productivity of calendula officinalis. An effective option on raw material plantations turned out to be the option of using Ferovit micro-fertilizer, 0.45 l/ha and in the budding phase, and when obtaining seeds, the option with micro-fertilizer Siliplant, 0.6 l/ha.*

**Keywords:** calendula officinalis, growth regulators, microfertilizer.

**For citation:** Revyakina K.A., Nechaeva E.Kh. The productivity of calendula officinalis depending on the use of growth regulators and microfertilizers // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 93-97 (in Russ.).

В современном лекарственном растениеводстве календула лекарственная (*Calendula officinalis* L.) является одной из наиболее крупнотоннажных культур, имеющей многостороннее фармакологическое использование [3, 5, 7]. Остаточное количество пестицидов не допустимо в сырье лекарственных растений [1, 2]. Это предполагает минимальное применение минеральных удобрений, гербицидов и средств защиты в технологии их возделывания. В связи с этим задачу получения высокой продуктивности лекарственных растений с хорошим качеством сырья можно решить за счет применения экологически чистых регуляторов роста и микроудобрений, что дает возможность активизировать физиологические и биохимические процессы, регулировать отдельные этапы морфогенеза, с целью мобилизации потенциальных возможностей растительного организма, направленных на преодоление растениями неблагоприятных условий среды, повышения их устойчивости к вредным организмам и обеспечение оптимальной продуктивности [4, 6].

Цель исследований: изучить влияние регуляторов роста и микроудобрений на продуктивность календулы лекарственной в условиях Самарской области. В связи с поставленной целью решаются следующие задачи:

- определить влияние регуляторов роста на рост и развитие календулы лекарственной;
- определить урожайность сырья (соцветий) и семян.

Опыт закладывали в 2020 г. Почва опытного участка чернозем обыкновенный, остаточный—карбонатный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый. Площадь делянок – 6 м<sup>2</sup>, Повторность трехкратная. В опыте изучались два регулятора роста: Циркон - 0,1 л/га, Эпин-Экстра - 0,1 л/га и два микроудобрения: Феровит - 0,45 л/га и Силиплант - 0,6 л/га.

Посев осуществляли 26 апреля вручную, на глубину 2-3 см. Норма высева семян 8 кг/га, с шириной междурядий 45 см.

Некорневая обработка растений производилась в фазу бутонизации 29 июня.

Сбор соцветий осуществляли вручную, в десять этапов, через 6 – 7 дней, по мере отрастания новых соцветий и погодных условий. Семена календулы лекарственной собирали в два этапа по мере их созревания.

**Результаты исследований.** Выращивание сельскохозяйственных культур, в том числе лекарственных растений, и в частности календулы лекарственной, определяется, в первую очередь, её биологическими особенностями и метеорологическими условиями, складывающимися в период вегетации растений. Климатические условия вегетационного периода 2020 года характеризовались повышенным температурным режимом и дефицитом осадков. Средняя температура этих месяцев составила в 2020 году - 18,2<sup>0</sup>С при среднемноголетнем значении 16,5<sup>0</sup>С. За вегетационный период 2020 года выпало 157,3 мм осадков, основная масса которых выпала в мае – начале июня.

Одним из важнейших условий, определяющих продуктивность посевов, является оптимальная густота растений. Изреженные всходы исключают возможность получения высоких урожаев, излишне густые – вызывают снижение продуктивности отдельных растений, увеличивают опасность поражения их болезнями. Полевая всхожесть оказывает существенное влияние на формирование густоты растений и сохранность их к уборке. В значительной степени она зависит от метеорологических условий в период посев-всходы и, в первую очередь, от влажности почвы, температуры воздуха и почвы. Всхожесть семян календулы лекарственной в среднем по вариантам опыта составила 63,5 %.

Сохранность растений к уборке определяет урожайность культуры. Их выпадение на разных этапах роста и развития зависит от множества факторов, необходимых для формирования урожая, основными из которых являются метеорологические условия и уровень агротехники.

Обработка календулы лекарственной стимуляторами роста и микроудобрениями положительно сказалась на сохранности растений к периоду массового цветения, преимущество имели варианты обработки Цирконом 0,1 л/га и Эпин-Экстра 0,1 л/га.

Опрыскивание в фазу бутонизации регуляторами роста и микроудобрениями положительно сказалось на высоте растений. На диаметр соцветий благотворное влияние оказал вариант с применением Циркона 0,1 л/га.

Урожайность воздушно-сухих соцветий календулы лекарственной достоверно превышала контроль в вариантах с применением Феровита в дозе 0,45 л/га и Циркона 0,1 л/га (НСР<sub>05</sub> 0,13 т/га) (рис.1).

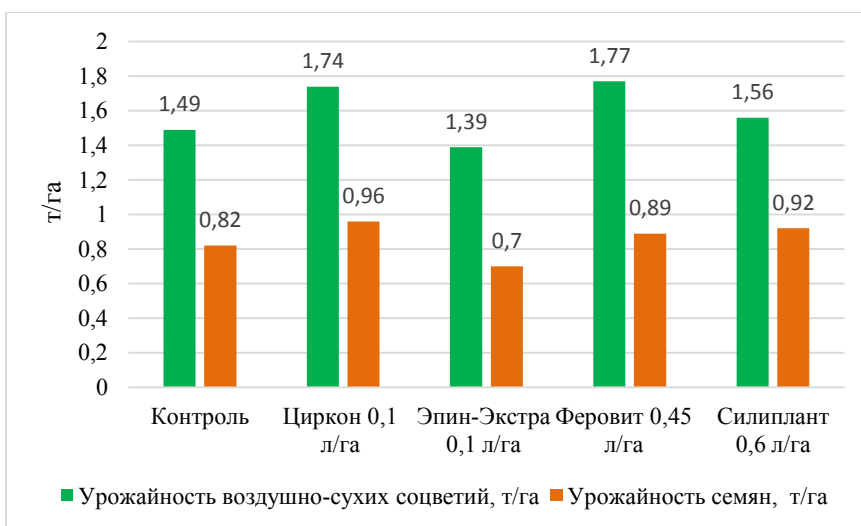


Рис.1. Влияние регуляторов роста и микроудобрений на урожайность воздушно-сухих соцветий и семян календулы лекарственной

Урожайность воздушно-сухих соцветий календулы лекарственной достоверно превышала контроль в вариантах с применением Феровита в дозе 0,45 л/га и Циркона 0,1 л/га (НСР<sub>05</sub> 0,13 т/га). Наибольшая семенная продуктивность календулы лекарственной была отмечена в вариантах с применением Циркона 0,1 л/га (на 0,16 т/га выше, чем в контроле) и с применением Силипланта 0,6 л/га (на 0,10 т/га выше, чем в контроле). Применение Эпин-Экстра на посевах календулы лекарственной не оказало положительного влияния на урожайность воздушно-сухих соцветий и семян.

Таким образом, эффективным вариантом на сырьевых плантациях оказался вариант применения в фазе бутонизации микроудобрения Феровит, 0,45 л/га и , а при получении семян - вариант с микроудобрением Силиплант, 0,6 л/га. Использование регулятора роста Циркон 0,1 л/га способствовало повышению урожайности воздушно-сухих соцветий и семян календулы лекарственной.

#### Список источников

1. Гришина Е. И., Лукша Е. А., Погодин И. С. Фармакогнозия: электронное учебное пособие, Омск, 2008. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://gendocs.ru/>
2. Задорожный А. М., Кошкин А. Г., Соколов С. Я., Шретер А. И. Справочник по лекарственным растениям. М.: Экология, 1992. 415с.
3. Ишмуратова М. Ю. Интродукция календулы лекарственной в условиях Центрального Казахстана [Текст] //Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2011. № 8. С. 26-31.
4. Кшникаткина А. Н., Рафикова Г. Р. Влияние некорневой подкормки регуляторами роста и комплексными удобрениями на продуктивность клевера паннонского (*Trifolium pannonicum* Jacq.) // Нива Поволжья. 2012. № 3 (24). С. 9-13.



5. Левандовский Г. С., Горбунов Ю. Н., Вандышев В. В. О стабильности лечебных качеств культивируемых растений // Вестник Краснодарского ГАУ. 2011. № 3. С. 59-62.
6. Прусакова Л. Д., Малеванная Н. Н., Белопухов С. Л., Вакуленко В. В. Регуляторы роста растений с антистрессовыми и иммунопротекторными свойствами // Агрехимия. 2005. № 11. С. 76-86.
7. Suetin V.N., Increasing the resistance of the drug calendula to abiotic environmental factors/ V.N. Suetin, E.Kh. Nechaeva, O.I. Nikiforova, A.N. Zagoryansky, Yu.V. Stepanova // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 12105.

### References

1. Grishina, Pogodin, E. I., Luksha, E. A. (2008). Pharmacognosy: an electronic textbook. Omsk, [Electronic resource] - Access mode: [http://gendocs. en/](http://gendocs.en/) (in Russ.).
2. Zadorozhny, A. M., Koshkin, A. G., Sokolov, S. Ya., Shreter, A. I. (1992) Handbook of medicinal plants [Text]. M.: Ecology, 415 p. (in Russ.).
3. Ishmuratova, M. Yu. (2011) Introduction of calendula officinalis in the conditions of Central Kazakhstan [Text]. Actual problems of the humanities and natural sciences, 8, 26-31 (in Russ.).
4. Kshnikatkina, A. N., Rafikova, G. R. (2012) Effect of foliar feeding with growth regulators and complex fertilizers on the productivity of Pannonian clover (*Trifolium pannonicum* Jacq.). Niva Povolzhya, 3 (24), 9-13 (in Russ.).
5. Levandovsky, G. S., Gorbunov, Yu. N., Vandyshev, V. V. (2011). On the stability of the medicinal qualities of cultivated plants. Bulletin of the Krasnodar State Agrarian University, 3, 59-62 (in Russ.).
6. Prusakova, L. D., Malevannaya, N. N., Belopukhov, S. L., Vakulenko, V. V. (2005). Plant growth regulators with anti-stress and immunoprotective properties. Agrochemistry, 11, 76-86 (in Russ.).
7. Suetin V.N., Nechaeva, E. Kh. Nikiforova, O.I., Zagoryansky, A.N, Stepanova, Yu.V. (2021). Increasing the resistance of the drug calendula to abiotic environmental factors. In the collection: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, Russian Federation, p. 12105 (in Russ.).

#### **Информация об авторах:**

Е. Х. Нечаева – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

К.А. Ревякина – студент

#### **Information about authors:**

E.Kh. Nechaeva – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;

K.A. Revyakina – student.

#### **Вклад авторов:**

Е. Х. Нечаева – научное руководство;

К. А. Ревякина – написание статьи.

#### **Contribution of the authors:**

E.Kh. Nechaeva scientific management;

K.A. Revyakina – writing articles

Научная статья  
УДК 831.816.11

## ВЛИЯНИЕ НОРМЫ ВЫСЕВА И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПЛОЩАДЬ ЛИСТЬЕВ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ОВСА

**Антон Вадимович<sup>1</sup>Савачаев, Василий ГригорьевичВасин<sup>2</sup>, Алексей Васи-  
льевич Брежнев<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[Savachaev12SW@mail.ru](mailto:Savachaev12SW@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-3342-7049>

<sup>2</sup>[vasin\\_vg@ssaa.ru](mailto:vasin_vg@ssaa.ru)<http://orcid.org/0000-0002-7880-9008>

*Овес относится к группе культур длинного светового дня и для своего развития нуждается продолжительного освежения. В зависимости от климатических условий и сортовой особенности вегетационный период колеблется от 75 до 120 дней. Культура малотребователен к теплу, поэтому всходы могут переносить заморозки до –5–7 для прорастания семян овса необходимо 65% воды от массы сухого зерна. Овес хорошо кустится. Продуктивная кустистость составляет 1,5–2,0. Овес-самоопылитель, но встречается в природе и перекрестное опыления овса. К условиям прорастания овёс малотребователен. Хорошо растет на разнообразных почвах.*

**Ключевые слова:** сорта, овёс, норма высева, удобрения, площадь листьев.

**Для цитирования:** Савачаев А.В., Васин В.Г., Брежнев А.В. влияние нормы высева и минеральных удобрений на площадь листьев различных сортов овса // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарского ГАУ, 2022. С. 98–103.

## THE EFFECT OF THE SEEDING RATE AND MINERAL FERTILIZERS ON THE LEAF AREA OF VARIOUS VARIETIES OF OATS

**Savachaev Anton V., Vasily G.Vasin<sup>2</sup>, Brezhnev Alexey Vasilyevich<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup> [Savachaev12SW@mail.ru](mailto:Savachaev12SW@mail.ru) <http://orcid.org/0000-0002-3342-7049>

<sup>2</sup> [vasin\\_vg@ssaa.ru](mailto:vasin_vg@ssaa.ru) <http://orcid.org/0000-0002-7880-9008>

*Oats belong to the group of cultures of long daylight hours and for its development needs a long refreshment. Depending on climatic conditions and cellular features, the growing season ranges from 75 to 120 days. The crop is not very demanding for heat, so seedlings can tolerate frosts up to –5–7 for the germination of oat seeds, 65% of water from the mass of dry grain is needed. Oats grow well. Productive bushiness is 1.5–2.0. Oats are self-pollinating, but cross-pollination of oats is also found in nature. To the conditions of germination, oats are of little use. It grows well*

*on a variety of soilsywords: varieties, oats, seeding rate, fertilizers, leaf area. For citation: Savachaev A.V., Vasin V.G., Brezhnev A.V. the influence of the seeding rate and mineral fertilizers on the leaf area of various varieties of oats // Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific tr. Kinel: IBC Samara GAU, 2022. P. 98-103.*

**Актуальность.** Овес – одна из основных культур современного мирового земледелия, так как это ценная продовольственная и кормовая культура. В зерне овса содержится большое количество белка (12-13%), крахмала (40-45%) и жира (в среднем 4,5%) определяет его пищевое и кормовое достоинство. Овес имеет очень сбалансированный аминокислотный баланс, что позволяет ему занимать особое положение среди зерновых культур. Содержание белков в зернах овса существенно выше, чем в других зерновых культурах. Таким образом, по пищевой ценности овес захватывает лидирующую строчку среди зерновых культур.

Важным резервом улучшения качества зерна овса является увеличение посевов голозерных сортов, которые превосходят пленчатые сорта по содержанию в зерне белка, жира и лизина, что повышает продовольственную и кормовую ценность. Необходимо отметить, что, несмотря на высокую биологическую ценность посевные площади овса в нашей стране в последние годы существенно сократились. Его вытесняют более урожайные и экономически выгодные культуры как пшеница и ячмень. Однако эту тенденцию вряд ли можно считать оправданной, так как овес размещают в севообороте на бедную почву по содержанию элементов питания и плодородия, в отличие от ячменя и пшеницы. Из-за большой листостебельной массой овес с одинаковым урожаем выносит несколько больше элементов питания, чем ячмень. На создание 1 т готовой продукции и соответствующего количества побочной продукции урожая овес потребляет около 25-35 кг N, 10-14 кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и 28-32 кг K<sub>2</sub>O. [1,2,3,4,5,6]

**Цель** – разработка приемов возделывания овса голозерных форм для условий лесостепи Среднего Поволжья.

**Задачи:**

Дать оценку влияние минеральных удобрений на площадь листьев в посевах овса различных форм.

**Условия и методика.** Исследования в 2018-2021г. проводились на опытном поле кафедры «Растениеводство и земледелие» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ. Почва опытного участка чернозём обыкновенный, остаточно карбонатный, среднегумусный, среднемощный, тяжелосуглинистый. 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 в себя лущение стерни, отвальную вспашку, ранневесеннее покровное боронование, внесение минеральных удобрений согласно схеме опыта и предпосевную культивацию на глубину 5-6 см., посев

сеялкой AMAZONED9-25 обычным рядовым способом, обработку посевов инсектицидами при наступлении пороговой вредоносности, поделяночную уборку урожая.

Схема опыта:

1. Фон (фактор В): без удобрений; N<sub>15</sub>P<sub>15</sub>K<sub>15</sub>.
2. Сорты (фактор А): Рысак, Аллюр (плёнчатый), Багет, Вятский, Тюменский (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 40. Делянок 80. Площадь делянки 125 м<sup>2</sup>. Предшественник – зерновые. Общая площадь под опытом 1,0 га.

Исследования проводились по общепринятой методике Б. А. Доспехова.

Таблица 1

Площадь листьев овса в зависимости от применения удобрений за 2018-2021 гг., тыс. м<sup>2</sup>/га

Варианты		Уровни минерального питания					
Сорта	нормы высева млн. всх. сем	Контроль			N <sub>15</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>		
		Выход в трубку	Выметывание	Молочная спелость	Выход в трубку	Выметывание	Молочная спелость
Рысак (плёнчатый)	4,0	15,8	21,1	32,1	16,5	22,1	32,5
	4,5	16,6	22,1	33,6	17,3	23,2	34,1
	5,0	17,5	23,4	35,6	18,3	24,6	36,1
	5,5	17,8	23,6	35,5	18,6	24,8	36,1
Аллюр (плёнчатый)	4,0	16,6	21,7	32,1	17,2	22,8	33,0
	4,5	17,5	22,8	33,7	18,1	23,9	34,7
	5,0	18,5	24,1	35,7	19,1	25,3	36,8
	5,5	18,8	24,3	35,7	19,5	25,5	36,7
Бекас (голозерный)	4,0	14,6	20,6	30,6	16,2	21,7	32,0
	4,5	15,3	21,6	32,1	17,1	22,8	33,6
	5,0	16,2	22,9	34,0	18,1	24,1	35,6
	5,5	16,5	23,1	34,0	18,4	24,3	35,6
Вятский (голозерный)	4,0	14,6	20,6	32,2	15,5	21,3	33,3
	4,5	15,3	21,7	33,8	16,3	22,4	34,9
	5,0	16,2	22,9	35,7	17,3	23,7	35,0
	5,5	16,5	23,1	35,7	17,6	23,9	36,4
Тюменский (голозерный)	4,0	14,3	20,7	30,9	16,0	21,8	32,8
	4,5	15,0	21,7	32,5	16,8	22,9	34,4
	5,0	15,8	23,0	34,4	17,8	24,3	36,4
	5,5	16,1	23,2	34,3	18,1	24,5	36,3

**Результаты исследований.** Изучение влияния отдельных технологических приемов на рост и развитие сельскохозяйственных культур, как правило, сопровождается наблюдениями за особенностями фотосинтетической деятельности в посевах. Это вопрос чрезвычайно важен, поскольку изменение условий произрастания растений неизбежно, прямо или косвенно, оказывает воздей-

ствие на продукционный процесс, а значит и формирования урожая. Основными показателями, характеризующими продукционный процесс в посевах, являются площадь листьев

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 для нормального развития растения. 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. При сравнении голозерных форм овса (Рысак и Аллюр) и пленчатых (Бекас, Вятский, Тюменский) можно сделать вывод, что пленчатые сорта не много уступают голозерным формам.

По полученным данным за период проведения исследования, отчетливо наблюдается, что при использовании минеральных удобрений площадь листьев увеличивается по сравнению с контролем. Максимальную площадь листьев с уровнем минерального питания  $N_{15}P_{15}K_{15}$  среди голозерных форм овса выделяется вариант Аллюр при норме высева 5 млн. всх. сем. в фазу развития растения-молочная спелость и имела показатель 36,8 тыс.  $m^2/га$ . Среди пленчатых сортов выделяются сразу два варианта с одинаковой площадью листьев- 36,4 тыс.  $m^2/га$ , это Вятский с нормой высева 5,5 млн. всх. сем. и Тюменский с 5,0 млн. всх. сем. (Таб. 1.)

**Заключение.** Неблагоприятные погодные условия за годы исследования (2018-2021гг.) в значительной мере сдерживали формирование высокой продуктивности посевов.

- Минеральные удобрения повышают листовую поверхность растения, не зависимо от форм овса.
- Голозерные сорта (Бекас, Вятский, Тюменский) овса более отзывчивы к удобрению, по сравнению с пленчатыми (Рысак и Аллюр).
- Пленчатые сорта имеют большую площадь листьев Аллюр 36,8 тыс.  $m^2/га$ , по сравнению с голозерными сортами.

#### Список источников

1. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М. : Агропромиздат. – 1985. – 351 с.
2. Усанова З. И. Эффективность применения новых видов удобрений и наноматериала в технологии возделывания овса/ Усанова З. И.// Достижения науки и техники АПК 2013 №8 19-22 с.
3. Васин, В. Г. Состояние и перспективы развития кормопроизводства в Самарской области / В. Г. Васин, А. В. Васин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №1 (13). – С. 3-7
4. Есаулко А.Н. Оптимизация систем удобрений в Центральном Предкавказье [Текст] / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, М.С Сигида, В.А. Бузов// Достижения науки и техники АПК. 2010. № 11. С. 63–65.. 2013. № 4 (32). С. 94-99
5. <https://www.activestudy.info/osobennosti-pitaniya-i-udobreniya-ovsa/>

6. 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, посвящённой памяти Заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Ельчаниновой Надежды Николаевны. – 2019. – С. 75-82.

### References

1. Dospikhov, B. A. Methodology of field experience (with the basics of statistical processing of research results). M. : Agropromizdat. – 1985. – 351 p.
2. Usanova Z. I. Efficiency of application of new types of fertilizers and nanomaterial in oat cultivation technology/ Usanova Z. I.// Achievements of science and technology of agroindustrial complex 2013 No. 8 19-22 p.
3. Vasin, V. G. The state and prospects of development of feed production in the Samara region / V. G. Vasin, A.V. Vasin // Bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy. – 2011. –№1 (13). – Pp. 3-7
4. Yesaulko A.N. Optimization of fertilizer systems in the Central Caucasus [Text] / A.N. Yesaulko, V.V. Ageev, M.S. Sigida, V.A. Buzov// Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. 2010. No. 11. P. 63-65.. 2013. № 4 (32). Pp. 94-99
5. <https://www.activestudy.info/osobennosti-pitaniya-i-udobreniya-ovsa/>
6. Kozhevnikova O.P. The influence of the seeding rate and mineral fertilizers on the yield of various varieties of oats / O.P. Kozhevnikova, V.G. Vasin, A.V. Savachaev // Topical issues of feed production. Status, problems, solutions. Collection of scientific papers of the National Scientific and Practical Conference dedicated to the memory of the Honored Scientist of the Russian Federation, Doctor of Agricultural Sciences, Professor Nadezhda Nikolaevna Yelchaninova. – 2019. – pp. 75-82.

### Информация об авторах

А.В. Савачаев – аспирант;

В. Г. Васин – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

А.В.Брежнев – аспирант.

### Information about the authors

A.V. Savachaev – postgraduate student;

V. G. Vasin – Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

A.V. Brezhnev is a graduate student.

### Вкладавторов:

А.В. Савачаев – написание статьи;

В.Г. Васин – научное руководство;

А.В. Брежнев – соавтор.

### Contribution of the authors:

A.V. Savachaev – writing an article;

V.G. Vasin – scientific guide;

A.V. Brezhnev is a co-author.

Научная статья  
УДК 831.816.11

## **ВЛИЯНИЕ НОРМЫ ВЫСЕВА И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ГОЛОЗЕРНЫХ ФОРМ ОВСА**

**Савачаев Антон Вадимович, Васин Василий Григорьевич<sup>2</sup>, Трифонов Денис Иванович<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Самарский государственный аграрный университет, Самара

1 [Savachaev12SW@mail.ru](mailto:Savachaev12SW@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-3342-7049>

2 [vasin\\_vg@ssaa.ru](mailto:vasin_vg@ssaa.ru)<http://orcid.org/0000-0002-7880-9008>

*Как известно, овес является нетребовательной культурой при возделывании. Самое большое распространение имеют пленчатые сорта овса ярового. В большей мере это связано с тем, что голозерные сорта данной культуры более требовательны к условиям произрастания. В частности, к питательному и водно-воздушному режиму. Другими словами, для равномерного вызревания зерна голозерных сортов овса потребуются увеличенные дозы удобрений, и очень качественно подготовленная почва. Заинтересованность к голозерным сортам данной культуры вырос в последнее время в связи с популярностью продуктов «здорового питания». Со слов деятелей науки, голозерные сорта овса обладают наилучшие характеристики по влиянию на организм, чем пленчатые сорта данной культуры. На наших полях возделываются пленчатые сорта овса ярового, так как основной рынок сбыта продукции коневодческие фермы и частично комбикормовые заводы.*

**Ключевые слова:** сорта, овёс, норма высева, удобрения.

**Для цитирования:** Савачаев А.В., Васин В.Г., Трифонов Д.И. Влияние нормы высева и минеральных удобрений на урожайность голозерных форм овса // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарского ГАУ, 2022. С. 103-107.

## **INFLUENCE OF SEEDING RATE AND MINERAL FERTILIZERS ON THE YIELD OF NAKED FORMS OF OATS**

**Savachaev Anton Vadimovich, Vasin Vasily Grigorievich 2, Trifonov Denis Ivanovich 3**

<sup>1,2,3</sup> Samara State Agrarian University, Samara

1 [Savachaev12SW@mail.ru](mailto:Savachaev12SW@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-3342-7049>

2 [vasin\\_vg@ssaa.ru](mailto:vasin_vg@ssaa.ru)<http://orcid.org/0000-0002-7880-9008>

*As you know, oats are an undemanding crop when cultivated. The most widespread are filmy varieties of spring oats. To a greater extent, this is due to the fact that the*

*naked varieties of this crop are more demanding to the growing conditions. In particular, to the nutrient and water-air regime. In other words, for the equal ripening of grain of naked varieties of oats, increased amounts of fertilizers and very well-prepared soil will be required. Interest in naked varieties of this crop has grown recently due to the popularity of "healthy food" products. According to scientists, naked varieties of oats have the best characteristics in terms of their effect on the body than filmy varieties of this crop. Filmy varieties of spring oats are cultivated in our fields, as the main market for the product is horse breeding farms and partially feed mills.*

**Keywords:** varieties, oats, seeding rate, fertilizers.

**For citation:** Savachayev A.V., Vasin V.G., Trifonov D.I. The influence of the seeding rate and mineral fertilizers on the yield of bare forms of oats // Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific tr. Kinel: IBC Samara GAU, 2022. pp. 103-107.

В нынешних обстоятельствах овес как зерновая культура приобретает новое значение. Начиная с 80-х годов прошлого столетия в мировом земледелии он все более становится культурой продовольственной. Это связано с высоким качеством зерна, которое богато витамином В1 (тиамин) и соединениями Fe, Ca, P. Овес владеет высоким содержанием белка - 12-13%, крахмала - 40-45% и жиров - 4,5% (особенно богат ими зародыш), которые определяют его пищевые и кормовые достоинства.

Огромный заинтересованность с целью изготовления для производства диетических продуктов и комбикормов представляют голозерные сорта овса. Голозерные вида сорта овса включают протеина до 18% и повышенный процент всего набора 16-ти незаменимых аминокислот, по сравнению с пленчатым овсом и другими злаковыми культурами. Благодаря хорошей сбалансированности аминокислот у него прекрасные диетические и лечебные свойства. Несмотря на ценность этой сельскохозяйственной культуры, голозерный овес имеет не большое распространение, вследствие невысокой урожайности. Основные посевные площади занимают пленчатые формы овса. Популяризация голозерных овсов в посевах проходит очень медленно. Это связано с тем, что с голозерным овсом проводится, с одной стороны, недостаточная селекционная деятельность, с другой, - культура голозерного овса очень плохо изучена в технологическом плане.[1,2,3,4,5]

**Цель** – разработка приемов возделывания овса голозерных форм для условий лесостепи Среднего Поволжья.

**Задачи:**

- Определить оптимальные нормы посева сортов овса
- Дать оценку эффективности использования минеральных удобрений

**Условия и методика.** Исследования в 2018-2021г. проводились на опытном поле кафедры «Растениеводство и земледелие» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ. Почва опытного участка чернозём обыкновенный, остаточен карбонатный, среднегумусный, среднемощный, тяжелосуглинистый. 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 в себя лущение стерни, отвальную вспашку, ранневесеннее покровное боронование, внесение удобрений согласно схеме опыта и предпосевную культивацию на глубину 5-6 см., посев сеялкой АМА-ZONED9-25 обычным рядовым способом, обработку посевов инсектицидами при наступлении пороговой вредоносности, поделяночную уборку урожая.

Схема опыта:

1. Фон (фактор В): без удобрений; N<sub>15</sub>P<sub>15</sub>K<sub>15</sub>.
2. Сорты (фактор А): Багет, Вятский, Тюменский (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 24. Делянок 48. Площадь делянки 208 м<sup>2</sup>. Предшественник – зерновые. Общая площадь под опытом 1,0 га.

Исследования проводились по общепринятой методике Б. А. Доспехова.

Таблица 1

Урожайность голозерных сортов овса в зависимости от нормы высева и внесения минеральных удобрений, 2018-2021гг., т/га

Варианты		Уровни минерального питания			
		Контроль		N <sub>15</sub> :P <sub>15</sub> :K <sub>15</sub>	
Сорта	Норма высева млн. всх. сем	Среднее по годам	Среднее по сортам	Среднее по годам	Среднее по сортам
Багет	4,0	1,09	1,36	1,35	1,74
	4,5	1,30		1,68	
	5,0	1,53		1,94	
	5,5	1,55		2,01	
Вятский	4,0	0,93	1,15	1,97	2,32
	4,5	1,10		2,18	
	5,0	1,26		2,52	
	5,5	1,33		2,63	
Тюменский	4,0	1,15	1,45	1,39	1,65
	4,5	1,37		1,61	
	5,0	1,61		1,79	
	5,5	1,70		1,83	

**Результаты исследований.** Основным показателем хозяйственной ценности посевов однолетних культур является величина урожая. Наблюдениями в опытах установлено, что продуктивность посевов зависит от уровня минерального питания и нормы высева.

По полученным данным выявлены следующие закономерности. Хорошо видно действие минеральных удобрений. Так на контроле без использования минеральных удобрений уровень продуктивности сортов овса составлял в среднем не зависимо от нормы высева 1,15...1,45 т/га, а при внесении удобрения N<sub>15</sub>:P<sub>15</sub>:K<sub>15</sub> заметно прибавка урожайности с 1,65...2,32 т/га. в среднем по сорта.

Сравнения урожайность по различным нормам высева за период исследования заметно что с увеличение нормы высева с 4,0 млн. всх. сем до 5,0

млн. всх. сем. она возрастает, а затем пророст останавливается и практически находится на этом уровне. Максимальную урожайность была замечена на варианте Вятский при уровне минерального питания и норме высева 5,0 млн. всх. сем. -2,52 т/га.

За годы исследования, можно сказать, что все сорта дают прибавку с использованием минеральных удобрений. Максимальную прибавку среди исследуемых сортов дал, сорт Вятский по сравнению с контролем, его урожайность выросла в среднем за годы исследования с 1,15 т/га до 2,32 т/га, при внесении минеральных удобрений N<sub>15</sub>:P<sub>15</sub>:K<sub>15</sub>.

**Заключение.** За годы исследования, заметно что на формирования продуктивности посевов овса повлияло много факторов, что и сдерживало формирование высоких показателей урожайности.

- Голозёрные сорта, хорошо реагируют на внесение минеральных удобрений не зависимо от сортов и норме высева.
- Из всех сортов можно выделить, сорт Вятский так как на этом варианте была замечена максимальная урожайность, и она составила 2,32 т/га.
- Урожайность сортов растёт до 5,0 млн. всх сем.

#### Список источников

1. Баталова Г. А. [Возделывание голозерного овса в Волго-Вятском регионе](#) / Г. А. Баталова, Е. Н. Вологжанина // [Земледелие](#), 2011. – №6. – С. 13-15.
2. Баталова, Г. А. Формирование урожая и качества зерна овса / Г. А. Баталова // Достижения науки и техники АПК, 2010. – №11. – С. 10-11.
3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М. : Агропромиздат. – 1985. – 351 с.
4. Усанова З. И. Эффективность применения новых видов удобрений и наноматериала в технологии возделывания овса/ Усанова З. И.// Достижения науки и техники АПК 2013 №8 19-22 с.
5. Васин В.Г., Бурунов А.И. Влияние удобрений и обработки посевов препаратами мегамикс на показатель фотосинтетической деятельности посевов яровой пшеницы. // вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2014 №1 (25) С. 6-10.

#### References

1. Batalova G. A. Cultivation of naked oats in the Volga-Vyatka region / G. A. Batalova, E. N. Vologzhanina // *Agriculture*, 2011. – No. 6. – pp. 13-15.
2. Batalova, G. A. Formation of yield and quality of oat grain / G. A. Batalova // *Achievements of science and technology of the agro-industrial complex*, 2010. - No. 11. – pp. 10-11.
3. Dospekhov, B. A. Methodology of field experience (with the basics of statistical processing of research results). M. : Agropromizdat. – 1985. – 351 p.
4. Usanova Z. I. Efficiency of application of new types of fertilizers and nanomaterials in oat cultivation technology/ Usanova Z. I.// *Achievements of science and technology of agroindustrial complex* 2013 No. 8 19-22 p.

6. Vasin V.G., Burunov A.I. The effect of fertilizers and treatment of crops with megamix preparations on the photosynthetic activity of spring wheat crops. // bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy. 2014 No.1 (25) With

**Информация об авторах**

А.В. Савачаев – аспирант;

В. Г. Васин – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Д.И. Трифонов – аспирант.

**Information about the authors**

A.V. Savachaev – postgraduate student;

V. G. Vasin – Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

D.I. Trifonov – postgraduate student

**Вкладавторов:**

А.В. Савачаев – написание статьи;

В.Г. Васин – научное руководство;

Д.И. Трифонов – соавтор

**Contribution of the authors:**

A.V. Savachaev – writing an article;

V.G. Vasin – scientific guide;

D.I. Trifonov – co-author

Научная статья

УДК 633.15:631.8

**ДИНАМИКА НАКОПЛЕНИЯ СУХОГО ВЕЩЕСТВА  
 ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ  
 СИСТЕМЫ СТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ «МЕГАМИКС»  
 И ВНЕСЕНИИ УДОБРЕНИЙ НА ПЛАНИРУЕМУЮ УРОЖАЙНОСТЬ**

**Трифонов Денис Иванович<sup>1</sup>, Васин Василий Григорьевич<sup>2</sup>**

<sup>1, 2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[trifonovdi@gmail.ru](mailto:trifonovdi@gmail.ru)<http://orcid.org/0000-0003-2178-8575>

<sup>2</sup>[vasin\\_vg@ssaa.ru](mailto:vasin_vg@ssaa.ru)<http://orcid.org/0000-0001-8750-1454>

*В статье представлены данные по динамике накопления сухого вещества посевами кукурузы при применении системы стимулирующих препаратов «Мегамикс», полученные в течение 2020-2021 годов. В результате было выявлено, что препараты оказывают положительное влияние и в обработанных посевах динамика накопления сухого вещества проходила более интенсивно. Наибольшее количество сухого вещества было сформировано гибридом Амарок.*

**Ключевые слова:** кукуруза, динамика накопления сухого вещества, Мегамикс, удобрения на планируемую урожайность, система стимулирующих препаратов.

**Для цитирования:** Трифонов Д. И., Васин В.Г. Динамика накопления сухого вещества гибридов кукурузы при применении системы стимулирующих препаратов «Мегамикс» и внесении удобрений на планируемую урожайность //Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 107-113.

### **DYNAMICS OF ACCUMULATION OF DRY MATTER IN HYBRIDS OF MAIZE UNDER APPLICATION THE SYSTEM OF STIMULATING DRUGS «MEGAMIX» AND APPLICATION OF FERTILIZERS FOR THE PLANNED YIELD**

**Denis I. Trifonov<sup>1</sup>, Vasily G. Vasin<sup>2</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Samara State Agrarian University, Samara region

<sup>1</sup>[trifonovdi@gmail.ru](mailto:trifonovdi@gmail.ru)<http://orcid.org/0000-0003-2178-8575>

<sup>2</sup>[vasin\\_vg@ssaa.ru](mailto:vasin_vg@ssaa.ru)<http://orcid.org/0000-0001-8750-1454>

*The article presents data on the dynamics of the accumulation of dry matter in maize crops using the Megamix system of stimulating drugs, obtained during 2020-2021. As a result, it was found that the preparations have a positive effect, and in the treated crops, the dynamics of the accumulation of dry matter was more intense. The largest amount of dry matter was formed by the Amarok hybrid.*

**Key words:** corn, dynamics of dry matter accumulation, Megamix, fertilizers for the planned yield, system of stimulating preparations.

**For citation:** Trifonov D. I. & Vasin V. G. (2022) Dynamics of accumulation of dry matter in hybrids of maize under application the system of stimulating drugs «Megamix» and application of fertilizers for the planned yield // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 107-113 (inRuss.).

На сегодняшний день по-прежнему остается актуальным вопрос повышения урожайности сельскохозяйственных культур, а это, в свою очередь, неразрывно связано с созданием оптимальных условий минерального питания растений. В решении данной проблемы важная роль отводится оптимизации систем удобрения, в том числе правильного применения минеральных удобрений [1].

Кукуруза относится к культурам, требовательным к режиму питания, что связано с образованием большого объема вегетативной массы и потребле-

нием большого количество питательных элементов. Соответственно, удобрениям принадлежит основная роль в улучшении процессов роста и развития, а также в повышении продуктивности ее посевов. Кукуруза хорошо реагирует на внесение азота, благодаря чему возможно снизить урожай стеблей и увеличить удельный урожай початков. Тем не менее, наибольшую потребность эта культура испытывает не только в азоте, но и в фосфоре и калии [2].

Актуальность поиска путей повышения продуктивности посевов кукурузы обуславливается еще и тем, что кукуруза востребована во всем мире. Это культура многостороннего использования, что обуславливается высоким содержанием в зерне белка, жира, углеводов, минеральных солей, витаминов и других полезных для человека веществ. В мировом зерновом балансе кукуруза занимает третье место после риса и пшеницы, около 20% производимого зерна используется на продовольственные цели. В мире кукуруза возделывается в основном в качестве зерновой культуры, в то время как в России она используется в основном как источник силоса [3].

*Цель исследований:* совершенствование приемов возделывания гибридов кукурузы на зерно при внесении удобрений на планируемую урожайность, и использование разных систем применения стимулирующих препаратов в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

*Задачи исследований:*

- дать оценку особенностям формирования сухого вещества гибридами кукурузы при применении удобрений и системы стимулирующих препаратов;
- определить потенциал продуктивности гибридов кукурузы при внесении удобрений на запланированную урожайность;

*Условия и методика.* Полевые опыты сопровождаются лабораторно-полевыми наблюдениями и исследованиями. В опытах исследования проводились по единой общепринятой методике. Экспериментальная работа выполняется с учетом методики полевого опыта.

Агротехника опыта включает в себя лущение стерни, внесение удобрений 70% от общей нормы, вспашку на глубину 30-32 см, весеннее боронование зяби, внесение удобрений, предпосевную культивацию на глубину 5 - 6 см, посев, междурядную культивацию в фазе 2 листа, применение стимуляторов роста, обработку посевов гербицидом в фазе 4 - 5 листа (Стелар + Даш). Посев производился на глубину 5-6 см сеялкой УПС – 8 широкорядным способом с междурядьями 70 см. Норма высева составила 70 тыс. всхожих семян на гектар, что обеспечило оптимальную густоту стояния при высокой полевой всхожести. После посева поле прикатывалось кольчато-шпоровыми катками ККШ-6. Уборка проводилась поделяночно в фазу полной спелости.

В опыте проводилось внесение удобрений под планируемую урожайность 9,0 т/га (фактор А) – аммиачная селитра (N<sub>34,4</sub>) и диаммофоска (N<sub>10</sub>P<sub>26</sub>K<sub>26</sub>). Система возделывания (фактор В) включала в себя контроль (без обработки) и систему стимулирующих препаратов «Мегамикс». Обработка по вегетации проводилась препаратами Мегамикс Профи в фазу шестого листа,

Мегамикс Цинк в фазу выметывания и Мегамикс Азот в фазу выход нитей початка. Доза – 1 л/га. Исследования проводились на следующих гибридах (фактор С): ЕС Лаймс, ЕС Сириус, Аальвито, Си Телиас, Компетенс и Амарок.

Аммиачная селитра представляет собой гранулированное вещество с небольшой гигроскопичностью. Содержит различные добавки для уменьшения слеживаемости. Размер гранул колеблется в пределах 1-4 мм. Удобрение возможно применять во всех приемах и под все культуры [4].

Диаммофос является физиологически кислым комплексным удобрением, содержащим в своем составе азот и фосфор, также присутствует сера. Подходит для всех сельскохозяйственных культур, можно использовать на чувствительных к хлору культурах. Представляет собой кристаллы чистого белого цвета, иногда с желтоватым или серым оттенком. Может применяться как основное удобрение, припосевное и в качестве подкормок [5].

Мегамикс Профи на комплексную стимуляцию всех процессов в растении. Объем рабочего раствора может составлять 20-40 л/га, норма расхода – 0,2-0,4 л/га. Может использоваться для предпосевной обработки семенного материала. Мегамикс Профи способствует профилактике и лечению эндемических заболеваний, стимулированию корневого питания, устранению дефицита микроэлементов, повышению урожая и его качества [6].

Мегамикс-Цинк в большинстве случаев применяется для некорневых подкормок культур, у которых наблюдается повышенный вынос цинка, так как имеет повышенное содержание этого элемента. При его использовании повышается влагоудержание и усвоение фосфора, препарат предотвращает межжилковый хлороз и замедленный рост [7].

Мегамикс-Азот дополняет основное внесение азота, когда корневое питание затруднено абиотическими факторами. При использовании препарата повышается эффективность азота из удобрения. Также Мегамикс-Азот способствует стимулированию корневого питания и снятию стрессов [6].

*Результаты исследований.* При внесении удобрений на планируемую урожайность 9 т/га удалось достичь превосходных результатов (табл. 1). Наблюдается интенсивное накопление сухого вещества, отмечается прибавка при использовании препаратов Мегамикс. Наибольшее количество сухого вещества было сформировано гибридом Амарок. В фазу 7-го листа удалось получить 398,9 г/м<sup>2</sup>. По мере прохождения растениями фаз развития показатели растут – в фазу выметывания было получено 781,7 г/м<sup>2</sup>, а в фазу выхода нитей початка и молочно-восковой спелости 1111,7 г/м<sup>2</sup> и 1417,6 г/м<sup>2</sup> соответственно.

Минимальное количество сухого вещества отмечено в контроле. Аальвито формирует минимальное количество сухого вещества в фазу 7-го листа – 345,9 г/м<sup>2</sup>. В фазу выметывания минимальный показатель отмечен у гибрида Сириус, где составил 681,4 г/м<sup>2</sup>. Этот же гибрид сформировал низкое количество сухого вещества в фазы выхода нитей початка и молочно-восковой спелости – 986,3 г/м<sup>2</sup> и 1241,6 г/м<sup>2</sup> соответственно. Еще меньше было сформиро-

вано гибридом Си Телиас, который показал 1241,3 г/м<sup>2</sup>. Также довольно низкий показатель был зафиксирован на гибриде Аальвито в фазу выхода нитей початка, где составил 988,7 г/м<sup>2</sup>.

Таблица 1

Динамика накопления сухого вещества гибридов кукурузы, при внесении удобрений под планируемую урожайность 9 т/га, среднее за 2020-2021 гг., г/м<sup>2</sup>.

Гибрид	7-й лист	Выметывания	Выход нитей початка	Молочно-восковая спелость
Контроль (без обработки)				
Лаймс	348,9	709,8	998,6	1260,7
Сирриус	357,6	681,4	986,3	1241,6
Аальвито	345,9	690,9	988,7	1266,3
Си Телиас	352,9	713,0	999,3	1241,3
Компетенс	374,9	721,9	1056,3	1323,1
Амарок	394,1	766,1	1103,7	1404,0
Система обработки Мегамикс				
Лаймс	354,5	722,8	1009,5	1274,9
Сирриус	362,3	693,7	992,9	1252,5
Аальвито	350,8	705,3	1001,0	1275,7
Си Телиас	358,3	725,9	1007,0	1251,2
Компетенс	379,9	734,8	1065,6	1336,8
Амарок	398,9	781,7	1111,7	1417,6

*Заключение.* В результате наблюдений было выявлено, что обработка стимулирующими препаратами Мегамикс оказывает положительное влияние на посеы кукурузы. При их использовании формирование сухого вещества проходило более интенсивно. Лучшим гибридом с максимальными показателями во всех вариантах оказался Амарок. Также наблюдается повышение количества сухого вещества по мере прохождения растениями кукурузы фаз развития.

Минимальное количество сухого вещества было сформировано гибридами, которые не были подвергнуты обработке (контроль).

#### Список источников

1. Дроздова В. В., Редина Н. Е. Влияние норм и сочетаний минеральных удобрений на урожайность кукурузы и агрохимические показатели плодородия чернозема выщелоченного Западного Предкавказья // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2016. № 121. С. 1732-1748
2. Семина С. А. Эффективность систем удобрения при возделывании кукурузы в лесостепи Среднего Поволжья // Нива Поволжья. 2012. № 1 (22). С. 39-42
3. Тосунов Я. К., Чернышева Н. В., Барчукова А. Я. Влияние обработки семян кукурузы агрохимикатом Вуксал Тернос Универсал на рост, формирование репродуктивных органов и урожайность кукурузы // Плодородие. 2018. № 6 (105). С. 23-26

4. Пестициды.ру : [сайт]. - 2012. -URL: <https://www.pesticide.ru> (дата обращения: 6.04.2022). - Текст : электронный.
5. Direct.farm : [сайт]. - 2018. - URL: <https://direct.farm>(дата обращения: 6.04.2022). - Текст : электронный.
6. Мегамикс : [сайт]. - 2015. -URL: <http://megamix52.ru> (дата обращения: 6.04.2022). - Текст : электронный.
7. Группа компаний «Гумат» : [сайт]. - 2018. -URL: <https://rushumat.ru> (дата обращения: 6.04.2022). - Текст : электронный.

### References

1. Drozdova V. V. & Redina N. E. (2016). Influence of rates and combinations of mineral fertilizers on yield of corn and agrochemical characteristics of fertility of the leached chernozem of western forecaucasus. *Politematicheskij setevoj yelektronnyj nauchnyj gurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Polythematic network electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University)*, 121, 1732-1748 (in Russ.).
2. Semina S. A. (2012). Efficiency of fertilizer systems in the cultivation of corn in the forest-steppe of the Middle Volga region. *Niva Povolzh'ya (Field of the Volga region)*, 1 (22), 39-42 (in Russ.).
3. Tonusov Ya. K., Chernysheva N. V. & Barchukova A. Ya. (2018). The influence of maize seed treatment with «Wuxal Terios Universal» agrochemical on the growth, formation of reproductive organs and yield of maize. *Plodorodie (Fertility)*, 6 (105), 23-26 (in Russ.).
4. Sait Pesticidy.ru [Site Pesticidy.ru]. *www.pesticide.ru* Retrieved from <https://www.pesticide.ru> [in Russian].
5. Sait Direct.farm [Site Direct.farm]. *direct.farm* Retrieved from <https://direct.farm> [in Russian].
6. Sait Megamiks [Site Megamix]. *megamix52.ru* Retrieved from <http://megamix52.ru> [in Russian].
7. Sait Gruppya kompanij «Gumat» [Site Group of companies «Gumat»]. *rushumat.ru* Retrieved from <https://rushumat.ru> [in Russian].

### Информация об авторах

В. Г. Васин – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;  
Д.И. Трифонов – аспирант.

### Information about the authors

V. G. Vasin – Doctor of Agricultural Sciences, Professor;  
D. I. Trifonov – postgraduate student.

### Вклад авторов:

В. Г. Васин – научное руководство;  
Д. И. Трифонов – написание статьи.

### Contribution of the authors:

V. G. Vasin – scientific management;  
D. I. Trifonov – writing articles.



# ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

Дискуссионная статья  
УДК 332.6(571.12)

## ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ С ПОВЫШЕННОЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬЮ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА В МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ

Анна Михайловна Ермакова<sup>1</sup>, Наталия Сергеевна Феоктистова<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Тюменский индустриальный университет, Тюмень

<sup>1</sup>[ermakovaam@tyuiu.ru](mailto:ermakovaam@tyuiu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3777-606X>

<sup>2</sup>[feok9@mail.ru](mailto:feok9@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5450-1490>

*Приведена оценка и землеустроительные работы наилучшего земельного участка для строительства цеха по производству стеновых блоков в муниципальном районе. Представлен экономический расчет показателей для реализации проекта.*

**Ключевые слова:** земельный участок, инвестиционная площадка, производство стеновых блоков, показатели социально-экономической эффективности.

**Для цитирования:** Ермакова А.М., Феоктистова Н.С. Оценка земельных участков с повышенной инвестиционной привлекательностью при совершенствовании землеустройства в муниципальном районе // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 113-117.

## EVALUATION OF LAND PLOTS WITH INCREASED INVESTMENT ATTRACTIVENESS IN THE IMPROVEMENT OF LAND MANAGEMENT IN THE MUNICIPAL DISTRICT

Anna M. Ermakova<sup>1</sup>, Natalia S. Feoktistova<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Tyumen Industrial University, Tyumen

<sup>1</sup>[ermakovaam@tyuiu.ru](mailto:ermakovaam@tyuiu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3777-606X>

<sup>2</sup>[feok9@mail.ru](mailto:feok9@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5450-1490>

*The assessment and land management works of the best land plot for the construction of a workshop for the production of wall blocks in the municipal area are given. The economic calculation of indicators for the implementation of the project is presented.*

**Keywords:** land plot, investment site, production of wall blocks, indicators of socio-economic efficiency.

**For citation:** Ermakova A.M., Feoktistova N.S. Evaluation of land plots with increased investment attractiveness in improving land management in the municipal area // Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific tr. Kinel: IBCSamarskogoGAU, 2022. P. 113-117.

Тюменский район обладает большим потенциалом и является весьма привлекательным муниципальным районом для проживания граждан и ведения бизнеса. Район расположен в непосредственной близости к центру принятия стратегических решений в политике и эконо-

мике всего региона [1]. Таким образом, инвестиционная привлекательность Тюменского района является благоприятной для формирования инвестиционных земельных участков (инвестиционных площадок).

Под влиянием факторов инвестиционной привлекательности на территории Тюменского района были сформированы земельные участки-аналоги, имеющие исходные характеристики: общая площадь 2 га, вид разрешенного использования – для организации промышленного производства и категория земель – на землях населенных пунктов [2].

К таким участкам относятся инвестиционные площадки, расположенные в крупнейшем в Тюменском районе Червишевском муниципальном образовании. Население – 7368 человек.

В таблице 1 и 2 представлены данные, характеризующие расходы на формирование инвестиционных площадок.

Таблица 1 – Характеристика инвестиционных площадок, расположенных в с. Червишево

Наименование земельного участка	Площадь	Подъездные пути	Электроснабжение	Газоснабжение	Водоснабжение
Инвестиционная площадка №1 72:17:2314003:643	2 га	Имеются	Технологическое присоединение к сетям АО «Тюменьэнерго» возможно от распределительных сетей, присоединенных к ПС 110/10 Червишево, путем строительства необходимых объектов электрических сетей	400 метров до границ земельного участка	Отсутствует
Инвестиционная площадка №2 72:17:2314003:646	2 га	Имеются	Технологическое присоединение к сетям АО «Тюменьэнерго» возможно от распределительных сетей, присоединенных к ПС 110/10 Червишево, путем строительства необходимых объектов электрических сетей	350 метров до границ земельного участка	Отсутствует
Инвестиционная площадка №3 72:17:2314003:894	2 га	Имеются	Технологическое присоединение к сетям АО «Тюменьэнерго» возможно от распределительных сетей, присоединенных к ПС 110/10 Червишево, путем строительства необходимых объектов электрических сетей	450 метров до границ земельного участка	Отсутствует

Согласно данным Таблицы 1, все инвестиционные площадки имеют одинаковые характеристики и находятся в равнозначных условиях. Рассмотрим расходы, на формирование инвестиционных площадок приведенные в Таблице 2.

По основным критериям наиболее привлекательным земельным участком для инвестора является площадка №3, на ее обустройство потребуется 3529,54 тыс. руб.

Постоянно растущий спрос на различные строительные материалы, который был обусловлен развитием строительства частных домов и коттеджей, сделал производство стеновых блоков, а также газобетонных, арболитовых и керамзитных блоков весьма актуальным видом бизнеса. Данные материалы позволяют заменить кирпич при возведении домов. При этом их

себестоимость значительно ниже, что и предопределило их популярность. Также они имеют более легкий вес, что в некоторых случаях дает возможность отказаться от фундамента или снизить требования к нему [3].

Планируется производство стеновых блоков. Возведение стен по технологии скоростного домостроения из многослойных блоков имеет следующие преимущества строительства по сравнению с традиционными:

- Высокие теплотехнические характеристики стен.

При эксплуатации домов, построенных из этих блоков, затраты на отопление в 3-3,5 раза меньше чем в кирпичных домах. Стены из этих блоков создают так называемый эффект «термоса», то есть они не пропускают через себя ни холод, ни тепло. Поэтому в таком доме зимой тепло, а летом прохладно.

- Снижение сроков строительства.

Таблица 2 – Расходы на формирование инвестиционных площадок

Наименование земельного участка	Строительство подъездного пути, тыс. руб.	Электроснабжение, тыс. руб.	Ориентировочная годовая арендная плата земельного участка, тыс.руб.	Стоимость выкупа земельного участка, тыс. руб.	ИТОГО, руб.
Инвестиционная площадка №172:17:2314003:643	624	920	293,8	2203,5	4041,3
Инвестиционная площадка №2 72:17:2314003:646	600	865	290,82	2181,15	3936,97
Инвестиционная площадка №3 72:17:2314003:894	612	980	162,4	1775,14	3529,54

Кладка стен из многослойных теплоэффективных блоков с декоративным наружным слоем ведется в один ряд (цепная система) по аналогии с детскими строительными кубиками и на клеевые составы. Поэтому работа не требует высокой квалификации. Снаружи блок имеет декоративную отделку, а изнутри стена отделяется гипсокартонными листами или штукатурится. Такая кладка позволяет достигнуть большей скорости возведения стен.

- Экономия при сооружении фундаментов.

Стены из многослойных блоков в 2-3 раза легче кирпичных. Поэтому создают значительно меньшую нагрузку на фундаменты, что приводит к снижению стоимости и трудоемкости этих работ. Экономия составляет примерно 15-20%.

Снижение транспортных расходов. Расходы на транспортировку зависят от объема и веса конструкций стен и перекрытий. Толщина стен из стеновых блоков почти в два раза меньше чем из кирпича, а вес в три раза. Таким образом, и объем перевозок, а, следовательно, транспортные расходы в несколько раз ниже.

Таким образом, преимущества возведения стен из 3-слойных стеновых блоков очевидны. Цеха по производству стеновых блоков и металлоизделий сконцентрирован на удовлетворении потребностей жителей Тюменского района и близлежащих районов юга Тюменской области, что достаточно для обеспечения устойчивого необходимого объема выручки [4].

Для реализации проекта необходимо привлечение внешнего финансирования в форме кредитной линии сроком на 60 мес. (5 лет) и максимальным лимитом задолженности в размере 10 млн. руб.

Параметры привлеченного финансирования проекта представлены в таблице 3. При финансировании проекта предполагается использовать механизмы государственной поддержки социально и экономически значимых проектов.

Параметры строительства санаторно-курортного комплекса:

- дата начала проекта - 01.07.2022 г.;
- масштаб отображения данных – по месяцам до конца расчетного периода;
- валюта расчетов – рубли Российской Федерации.

Таблица 3 - Показатели социально-экономической эффективности

Параметр	Единица измерения	Значение
Вид привлеченного финансирования	Кредитная линия	Вид привлеченного финансирования
Наличие обеспечения в проекте	Нет	Наличие обеспечения в проекте
Срок кредитной линии	60 месяцев	Срок кредитной линии
Максимальный лимит задолженности	10 млн. руб.	Максимальный лимит задолженности
Ставка по кредитной линии	12% в год	Ставка по кредитной линии
Оплата процентов	Ежемесячно	Оплата процентов
Длительность проекта (расчетный период)	мес.	60
Ставка дисконтирования	%	0,00
Период окупаемости	мес.	2,0
Средняя норма рентабельности	%	18,46
Чистый приведенный доход	млн.руб.	2,4
Индекс прибыльности		1,29
Внутренняя норма рентабельности	%	7,11
Количество новых рабочих мест	чел.	28

В результате, длительность проекта составит 60 месяцев; период окупаемости – 2,0 месяцев; средняя норма рентабельности составит 18,46%; чистый приведенный доход будет равняться 2,4 млн. руб.

Финансовая состоятельность предлагаемого инвестиционного проекта вполне удовлетворительная. Данный проект возможен к реализации. Производство стеновых блоков будет прибыльным. Уровень рентабельности и срок окупаемости инвестиций находится на уровне действующих на рынке предприятий.

Таким образом, проведенное исследование позволит:

- привлечь внимание внешних инвесторов к возможностям района и его инвестиционной привлекательности, что будет способствовать увеличению объемов инвестиций в основной капитал, экономическому росту, повышению социальной стабильности;
- загрузить простаивающие инвестиционные площадки;
- облегчить инвестору выбор инвестиционной площадки;
- обеспечить местное население рабочими местами.

#### Список источников

1. Дворядкина Е. Б., Елисеева А. А. Инновации как драйвер экономического развития персональных услуг на региональном рынке // Менеджмент и маркетинг: современное состояние, технологии и тенденции развития: Сборник научных статей, Чебоксары, 21–22 октября 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, 2021. – С. 81-86.
2. Зубарева Ю. В., Чуба А. Ю., Кирилова О. В. Выбор компромисса целей при управлении сельскими территориями в условиях цифровой экономики // Экономика и предпринимательство, 2020. – № 1(114). – С. 383-387.

3. Ознобихина Л. А. Особенности предоставления земельных участков для строительства объектов капитального строительства на межселенных территориях // *International Agricultural Journal*, 2021. – Т. 64. – № 1. – С. 23. – DOI 10.24411/2588-0209-2021-10292.

4. Пирунова, Е. В., Ознобихина Л. А. Инвестиционная привлекательность Оренбургской области // *Современные проблемы земельно-имущественных отношений, урбанизации территории и формирования комфортной городской среды: Сборник статей Международной научно-практической конференции.* – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2021. – С. 316-323.

#### References

1. Dvoryadkina E. B., Eliseeva A. A. Innovations as a driver of economic development of personal services in the regional market // *Management and Marketing: current state, technologies and development trends : Collection of scientific articles, Cheboksary, October 21-22, 2021 – Cheboksary: I.Ya. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University, 2021. – pp. 81-86.*

2. Zubareva Y. V., Chuba A. Y., Kirilova O. V. Choosing a compromise of goals in the management of rural territories in the digital economy // *Economics and entrepreneurship, 2020. – № 1(114). – pp. 383-387.*

3. Oznobikhina L. A. Features of the provision of land plots for the construction of capital construction projects in inter-settlement territories // *International Agricultural Journal*, 2021. – Vol. 64. – No. 1. – p. 23. – DOI 10.24411/2588-0209-2021-10292.

4. Pirunova E. V., Oznobikhina L. A. Investment attractiveness of the Orenburg region // *Modern problems of land and property relations, urbanization of the territory and the formation of a comfortable urban environment : A collection of articles of the International Scientific and Practical Conference.* – Tyumen: Tyumen Industrial University, 2021. – pp. 316-323.

#### Информация об авторах

А. М. Ермакова – кандидат экономических наук, доцент;

Н. С. Феоктистова – студент

#### Information about the authors

A. M. Ermakova – Candidate of Economic Sciences, docent;

N. S. Feoktistova – student.

#### Вкладавторов:

А. М. Ермакова – научное руководство;

Н. С. Феоктистова – написание статьи.

#### Contribution of the authors:

A. M. Ermakova – scientific management;

N. S. Feoktistova – writing articles.

Научная статья

УДК

### МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Горшкова Полина Петровна <sup>1</sup>, Лавренникова Ольга Алексеевна <sup>2</sup>

<sup>1</sup>, <sup>2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Усть-Кинельский, Россия

<sup>1</sup>[gorshkova.polia@yandex.ru](mailto:gorshkova.polia@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0001-9778-9500>

<sup>2</sup>[olalav21@mail.ru](mailto:olalav21@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-8603-4671>

*Ежегодный мониторинг земель является инструментом контроля за экологической обстановкой в стране. Мониторинг проводится на местном, региональном и государственном уровнях и находится под ведомством органов государственного надзора.*

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, мониторинг, ЕГРН, сельскохозяйственные угодья.

**Для цитирования:** Горшкова П.П., Лавренникова О.А. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения в Самарской области // Вклад молодых учёных в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 117-120.

## MONITORING OF AGRICULTURAL LANDS IN THE SAMARA REGION

**Gorshkova Polina Petrovna<sup>1</sup>, Lavrennikova Olga Alekseevna<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Ust-Kinelsky, Russia

<sup>1</sup>[gorshkova.polia@yandex.ru](mailto:gorshkova.polia@yandex.ru)

<sup>2</sup>[olalav21@mail.ru](mailto:olalav21@mail.ru), <http://orchid.org/0000-0001-8603-4671>

*Annual land monitoring is a tool for monitoring the environmental situation in the country. Monitoring is carried out at the local, regional and state levels and is under the authority of state supervision bodies.*

**Keywords:** agriculture, monitoring, EGRN, agricultural land.

**For citation:** Gorshkova P.P., Lavrennikova O.A. Monitoring of agricultural lands in the samara region // The contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific papers. Kinel: PLCSamaraSAU (inRuss.), 2022. С. 117-120.

Введение. Мониторинг земель, входящий в Единую государственную систему экологического контроля, является составной частью государственного мониторинга окружающей природной среды. Объекты государственного мониторинга земель – это все земли субъектов независимо от форм собственности, целевого назначения и характера использования земель (ЗК РФ Статья 67. Государственный мониторинг земель).

Государственный мониторинг земель направлен на оценку состояния земель, что обеспечивает своевременное устранение негативных процессов, и необходим для обеспечения государственного контроля за рациональным использованием и охраной земель. В результате регулярных наблюдений органы государственного мониторинга предоставляют государственному земельному кадастру достоверные сведения, необходимые для его корректной работы, а также оснащают граждан информацией о состоянии земель.

Мониторинг включает в себя:

- сбор информации о состоянии земель, ее обработку и хранение;
- непрерывное наблюдение за использованием земель, исходя из их целевого назначения и разрешенного использования;
- выявление неиспользуемых, нерационально используемых, используемых не по целевому назначению земель;
- анализ и оценку качественного состояния земель с учетом воздействия природных и антропогенных факторов;
- выявление земельных участков, не поставленных на государственный кадастровый учет.

Систематический мониторинг состояния земель позволяет избежать экономических потерь, возможных из-за упадка уровня плодородия сельскохозяйственных земель, в результате которого земли станут неиспользуемыми (залежными). Также данные мониторингов используются для отслеживания экологической ситуации, как в целом по стране, так и в конкретном

регионе.

Рассмотрим категорию земель сельскохозяйственного назначения. Прежде всего, это земли, расположенные за пределами границ населенных пунктов, предоставленные и предназначенные для нужд сельского хозяйства [1]. Земли с-х назначения подразделяются на угодья: пашни, сенокосы, пастбища, многолетние насаждения и залежь – и используются как предприятиями для получения с-х продукции, так и гражданами для ведения личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества, животноводства и т.д.

Результаты, полученные после анализа территорий, считаются неудовлетворительными, если площадь неиспользуемых, т.е. залежных земель, превалирует над площадью используемых. Сложившаяся ситуация говорит о нерациональном использовании земель и требует государственного урегулирования.

Результаты ежегодного мониторинга представлены в Национальном докладе о состоянии и использовании земель в Российской Федерации (Самарской области).

Ниже приведена таблица, где сопоставлены данные из государственного доклада о площадях земель сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации и Самарской области с 2015 по 2018 года.

Таблица 1

Динамика изменения площади земель сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации и Самарской области

Год	Площадь в РФ, млн. га	Площадь в Самарской области, тыс. га
2015	383,7	4067,4
2016	383,6	4067,4
2017	383,2	4067,2
2018	382,5	4067,2

За четырехлетний период площадь земель сельскохозяйственного назначения по Российской Федерации снизилась, это произошло в результате выделения земель из данной категории в категорию земель населенных пунктов, а также земель промышленности.

За тот же период в Самарской области не произошло значительного изменения площади земель сельскохозяйственного назначения.

Таблица 2

Динамика распределения земель сельскохозяйственного назначения по сельскохозяйственным угодьям в Самарской области

Сельскохозяйственные угодья	2015 г., тыс. га	2016 г., тыс. га	2017 г., тыс. га	2018 г., тыс. га
Пашни	2856,9	2858,4	2858,5	2858,5
Пастбища	755,0	755,0	755,0	755,0
Сенокосы	50,5	50,5	50,5	50,5
Многолетние насаждения	27,8	27,8	27,8	27,9
Залежь	105,3	103,8	103,5	103,5

Динамику можно считать положительной, так как за период с 2015 по 2018 года снизилось количество залежных, т.е. неиспользуемых, земель по причине перевода их в категорию используемых.

В 2015 г. площадь залежи составила 105,3 тыс. га, а пашни – 2856,9 тыс. га. В 2016 году площадь залежных земель снизилась на 1,5 тыс. га и составила 103,8 тыс. га, а площадь пашни, напротив, увеличилась на 1,5 тыс. га (2858,4 тыс. га).

В 2017 г. площадь залежи снизилась на 0,3 тыс. га, а пашни – увеличилась на 0,1 тыс.

га. Часть залежных земель была переведена в категорию земель населенных пунктов и земель промышленности.

**Заключение.** Систематический мониторинг земель сельскохозяйственного назначения позволяет вовремя отреагировать на ухудшение экологической ситуации, а также избежать финансовых потерь. Идеальной считается ситуация, когда совокупная площадь используемых земель значительно больше площади залежных земель.

#### Список источников

1. Доклад о состоянии и использовании земель в Самарской области в 2015-2018 гг. – С. 9
2. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации 2015-2018 гг. – С. 9

#### References

1. Report on the state and use of land in the Samara region in 2015-2018 - p. 9
2. State (national) report on the state and use of land in the Russian Federation 2015-2018 - p.9

#### Информация об авторах

О. А. Лавренникова – доцент, к.б.н.;  
П. П. Горшкова – студентка (бакалавр).

#### Information about the authors

O. A. Lavrennikova – Associate Professor, Candidate of Biological Sciences  
P. P. Gorshkova – student (bachelor).

#### Вклад авторов:

Лавренникова О.А. – научное руководство;  
Горшкова П.П. – написание статьи.

#### Contribution of the authors:

Lavrennikova O.A. – scientific management;  
Gorshkova P.P. – writing articles.

Обзорная статья  
УДК 633.152.47

### ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ОДНОКОМНАТНОЙ КВАРТИРЫ В ОРДЖОНИКИДЗЕВСКОМ РАЙОНЕ ГО Г. УФА В ЦЕЛЯХ ПРОДАЖИ

Казанцева Анна Александровна<sup>1</sup>, Миндибаев Радик Абдулхаевич<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», г. Уфа

<sup>1</sup>kochetygovaanna@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3521-3228>

<sup>2</sup>Mindibaev.ra@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3517-8864>

В статье исследуется оценка рыночной стоимости объектов недвижимости, рассматриваются подходы и методы оценки недвижимости.

**Ключевые слова:** рынок недвижимости, оценочная деятельность, объекты оценки, затратный, подходный, доходный, стандарты оценки, рыночная стоимость.



**Для цитирования:** Казанцева А.А., Миндибаев Р.А. Оценка рыночной стоимости однокомнатной квартиры в Орджоникидзевском районе ГО г.Уфа в целях продажи // Научный электронный журнал Меридиан. 2020. № 12 (46). С. 120-123.

**Kazantseva Anna Aleksandrovna<sup>1</sup>, Mindibaev Radik Abdulhaevich<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Bashkir State Agrarian University, Ufa

<sup>1</sup> kochetygovaanna@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3521-3228>

<sup>2</sup> Mindibaev.ra@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3517-8864>

*The article examines the assessment of the market value of real estate objects, discusses approaches and methods of real estate valuation.*

**Keywords:** real estate market, valuation activity, valuation objects, costly, profitable, profitable, valuation standards, market value.

**For citation:** Kazantseva A.A., Mindibaev R.A. Assessment of the market value of a one-room apartment in Ordzhonikidzevsky district of the city of Ufa for sale purposes. P. 120-123.

Рынок недвижимости в настоящее время – является одним из самых привлекательных объектов инвестирования. Важное значение он приобретает именно сейчас, когда ситуация в мире очень не стабильна: специалисты не могут дать точных прогнозов о ценах на нефть, прогнозируют увеличение курса доллара, - недвижимость остается практически единственным гарантом сохранности сбережений.

Объекты недвижимости занимают особое место в любой системе общественных отношений и при любом общественном устройстве, поскольку с ними прямо или косвенно связаны хозяйственная деятельность и приоритетные интересы людей во всех сферах.

В настоящее время объекты недвижимости представляются центральным звеном всей системы рыночной экономики страны. И это понятно — объект недвижимости не только особый товар, но одновременно и капитал, приносящий доход, и основание для оказания услуг с целью ведения эффективной предпринимательской деятельности.

Оценкой стоимости недвижимости называют процесс определения стоимости конкретного объекта недвижимости. Например, производственного цеха, квартиры, дачи, гаражи, частные дома и т.д. Проведение оценка недвижимости строго регламентировано.

Нормативно-правовое регулирование оценочной деятельности в Российской Федерации имеет следующую иерархическую структуру: Конституция Российской Федерации; Кодексы Российской Федерации (к оценочной деятельности прямое отношение, прежде всего, имеют Гражданский Кодекс, Налоговый Кодекс, Земельный Кодекс, а опосредованно – все остальные, в том числе, Градостроительный и Уголовный Кодексы); Федеральный закон «Об оценочной деятельности в Российской Федерации»; Федеральные стандарты оценки (ФСО); Стандарты и правила оценочной деятельности саморегулируемых организаций оценщиков (далее – СРОО); Прочие документы уполномоченных органов (например, методические рекомендации Минэкономразвития или Национального совета по оценочной деятельности).

Оценкой недвижимости занимаются оценщики, деятельность которых регулирует закон «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» от 29.07.1998 № 135-ФЗ. Это может быть компания или индивидуальный предприниматель.

Рассчитать ориентировочную рыночную стоимость можно самостоятельно, но результаты такой оценки не примут во внимание государственные органы. Суд, Росреестр, банки принимают во внимание только официальный документ - отчет об оценке, выданный аккредитованным специалистом [1].

Оценка недвижимости нужна для:

- Оформление ипотеки. В случае если для покупки жилья используются заемные средства, то оценка жилья нужна банку, чтобы определить сумму и процент займа. Как правило,

стоимости квартиры должно хватить, чтобы закрыть долг клиента, если он перешел в статус неплательщика.

- Заключение договора купли-продажи. Оценка недвижимости нужна обоим участникам сделки. Продавец должен понимать реальную цену жилплощади, а для покупателя это дополнительная гарантия, что объект стоит тех денег, за которые продается.

- Обмен жилплощади. Для проведения равнозначной сделки каждая страна должна знать реальную стоимость своих объектов.

- Реорганизации компании. В этой ситуации процедура по определению цены имущества позволяет определить количество и сумму активов, которыми располагает предприятия.

Оценка недвижимости может также использоваться при проведении каких-либо юридических операции с имуществом (дарения, передачи в наследство) [2].

Согласно ФСО 1, оценщики могут использовать три метода расчета - сравнительный, доходный и затратный [3].

При стоимостной оценке жилой недвижимости учитывается не только индивидуальные характеристики объекта по техническому и кадастровому паспорту, но и внешние факторы. Пополнить информацию о влиянии внешних факторов на стоимостную оценку в данной работе удалось при опросе собственников жилья оцениваемой квартиры.

Оценка недвижимости представляет собой определение стоимости недвижимости затратным, доходным и сравнительным подходами в соответствии с поставленной целью, процедурой оценки и требованиями этики оценщика.

Сравнительный подход - базируется на сравнении объекта оценки с объектами — аналогами объекта оценки, в отношении которых имеется информация о ценах. Объектом — аналогом признается объект, сходный объекту оценки по основным экономическим, материальным, техническим и другим характеристикам, определяющим его стоимость.

Сравнительный подход рекомендуется применять, когда доступна достоверная и достаточная для анализа информация о ценах и характеристиках объектов-аналогов. При этом могут применяться как цены совершенных сделок, так и цены предложений.

Методы сравнительного подхода:

1) Метод сравнительного анализа – базируется на работе со сделками по продаже со схожей недвижимостью.

2) Метод моделирования рыночного ценообразования.

Доходный подход к оценке недвижимости базируется на определении стоимости объекта недвижимости на основе расчета ожидаемых доходов от владения (использования) этим объектом. Этот показатель является очень важным, поскольку позволяет прогнозировать стоимость объекта на перспективу.

Методы доходного подхода:

1) Метод прямой капитализации – подразумевает выражение рыночной стоимости объекта через величину дохода от владения им в наиболее характерный год.

2) Метод дисконтированных денежных потоков – с помощью данного метода специалист оценивает недвижимость, основываясь на стоимости финансовых поступлений на настоящий момент.

Затратный подход – это совокупность методов оценки объектов недвижимости, основанных на определении затрат по аналогичному объекту, необходимых для восстановления или замещения объекта оценки за вычетом накопленного износа.

Методы затратного подхода:

1) Метод стоимости замещения объекта оценки – заключается в суммировании затрат на создание собственности, аналогичному объекту оценки, в рыночных ценах, существующих на дату проведения оценки, с учетом износа объекта оценки.

2) Метод восстановительной стоимости – заключается в суммировании затрат в рыночных ценах, существующих на дату, на создание объекта, идентичного объекту оценки, с применением идентичных материалов и технологий, с учетом износа объекта оценки.

3) Метод исходных затрат – заключается в суммировании первоначальных затрат, пересчитанных с учетом настоящих условий с учетом индекса изменения цен в данной отрасли [4].

#### Список источников

1. Оценка стоимости недвижимости. Грибовский С.В., Иванова Е.Н., Львов Д.С., Медведева О.Е. — М.: ИНТЕРРЕКЛАМА, 2003. — 704 с.
2. Арdziнов, В. Ценообразование в строительстве и оценка недвижимости / В. Арdziнов. - СПб.: Питер, 2013. - 384 с
3. [Приказ](#) Минэкономразвития России от 20.05.2015 N 297 Общие понятия оценки, подходы и требования к проведению оценки
4. Касьяненко, Т.Г. Оценка недвижимости / Т.Г. Касьяненко, Г.А. Маховикова, В.Е. Есипов. - М.: КноРус, 2019. - 640 с

#### References

1. Valuation of real estate. Gribovsky S.V., Ivanova E.N., Lvov D.S., Medvedeva O.E. — М.: INTERREKLAMA, 2003. — 704 p.
2. Ardzinov, V. Pricing in construction and real estate valuation / V. Ardzinov. - St. Petersburg: Peter, 2013. - 384 p.
3. Order of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation dated 20.05.2015 N 297 General concepts of evaluation, approaches and requirements for evaluation
4. Kasyanenko, T.G. Real estate valuation / T.G. Kasyanenko, G.A. Makhovikova, V.E. Esipov. - М.: KnoRus, 2019. - - 640p.

#### Информация об авторах

Р.А. Миндибаев – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;  
А.А.Казанцева – студент (бакалавр, студент).

#### Information about the authors

R.A. Mindibaev - Doctor of Agricultural Sciences, Professor;  
A.A.Kazantseva is a student (bachelor, student).

#### Вклад авторов:

Р.А. Миндибаев – научное руководство;  
А.А.Казанцева – написание статьи.

#### Contribution of the authors:

R.A. Mindibaev – scientific management;  
A.A.Kazantseva – writing articles.

Обзорная статья

УДК 633.152.47

### ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА В Д. КАРА-ЯКУПОВО МР ЧИШМИНСКИЙ РАЙОН РБ В ЦЕЛЯХ ПРОДАЖИ

САФИУЛЛИНА АЛИНА ИЛЬДУСОВНА<sup>1</sup>, МИНДИБАЕВ РАДИК АБДУЛХАЕВИЧ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», г. Уфа

<sup>1</sup> [alina5afiullina@yandex.ru](mailto:alina5afiullina@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0002-1078-9266>

<sup>2</sup> [Mindibaev.ra@yandex.ru](mailto:Mindibaev.ra@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0003-3517-8864>

*В статье исследуется оценка рыночной стоимости объектов недвижимости, рассматриваются подходы и методы оценки недвижимости.*

**Ключевые слова** :оценка собственности, объекты оценки, виды стоимости, стандарты оценки, рыночная стоимость, ликвидационная стоимость, ликвидационная стоимость.

**Для цитирования:** Сафиуллина А.И., Миндибаев Р.А. Оценка рыночной стоимости индивидуального жилого дома в д. Кара-Якупово МР Чишминский район в целях продажи // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 123-128.

## ASSESSMENT OF THE MARKET VALUE OF AN INDIVIDUAL RESIDENTIAL HOUSE IN THE VILLAGE OF KARA-YAKUPOVO MR CHISHMINSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN FOR SALE

SAFIULLINA ALINA ILDUSOVNA<sup>1</sup>, MINDIBAEV RADIK ABDULHAEVICH<sup>2</sup>

Bashkir State Agrarian University, Ufa

<sup>1</sup> alina5afiullina@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-1078-9266>

<sup>2</sup> Mindibaev.ra@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3517-8864>

*The article examines the assessment of the market value of real estate objects, discusses approaches and methods of real estate valuation.*

**Keywords:** property valuation, valuation objects, types of value, valuation standards, market value, liquidation value, liquidation value.

**For citation:** Romanova A.Yu., Mindibaev R.A. Assessment of the market value of an individual residential building in MR Chishminsky district for sale // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, 2022. С. 123-128.

Оценка недвижимости представляет собой определение стоимости недвижимости затратным, доходным и сравнительным подходами в соответствии с поставленной целью, процедурой оценки и требованиями этики оценщика.

В соответствии с ФЗ-135 «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» оценка объектов собственности является обязательной при приватизации, передаче в аренду или в доверительное управление, продаже, национализации, выкупе, ипотечном кредитовании, передаче в качестве вклада в уставной капитал. Также важна оценка имущества для функционирования рынка недвижимости, для страхового рынка в целях установления страховых стоимостей недвижимости и расчета страховых взносов. Именно поэтому, независимая и профессиональная оценка недвижимости – это необходимый элемент при совершении операции с недвижимостью, ставшая одной из главных целей экономического развития.

Стандарты оценки являются также основополагающим документом, который носит обязательный характер для всех субъектов оценочной деятельности, в соответствии с которыми должны разрабатываться все другие документы, касающиеся вопросов выполнения оценки. Стандарты содержат определения понятий, в том числе понятия рыночной стоимости, принципов оценки, способов и особенностей проведения оценки соответствующего имущества в зависимости от цели оценки, требования к содержанию отчета об оценке имущества и порядок его рецензирования.

Субъекты оценочной деятельности – юридические и физические лица, которые являются членами одной из саморегулируемых организаций оценщиков и застраховавшие свою ответственность в соответствии с требованиями Федерального закона «Об оценочной деятельности в Российской Федерации».

К объектам оценки относятся: отдельные материальные объекты (вещи), совокупность вещей, составляющих имущество лица (движимое или недвижимое, в том числе предприятия),

право собственности и иные вещные права на имущество или отдельные вещи из состава имущества, права требования, обязательства (долги), работы, услуги, информация.

В сложившейся отечественной и зарубежной практике оценки недвижимости различают несколько видов стоимости, которые применяют в силу различных потребностей и функций: рыночная стоимость, инвестиционная стоимость, ликвидационная стоимость, стоимость для целей налогообложения, специальная стоимость и т. д. Все их можно объединить в две группы: стоимость в обмене (меновая стоимость) и стоимость в использовании (потребительская стоимость):

1) рыночная – это наиболее вероятная цена продажи объекта на конкурентном и открытом рынке при осознанных и рациональных действиях в своих интересах покупателя и продавца, которые хорошо информированы и не испытывают давления чрезвычайных обстоятельств;

2) потребительская (в использовании) – это стоимость недвижимости для специфического потребителя, максимальная сумма, которую можно получить от продолжения владения и последующей продажи имущества;

3) инвестиционная – это стоимость оцениваемого объекта для специфического инвестора;

4) страховая – рыночная стоимость объекта, определяемая для целей страхования; обычно это стоимость замещения или восстановительная стоимость;

5) замещения – это стоимость нового объекта недвижимости с идентичными функциональными свойствами, но с использованием современных материалов, конструкций и оборудования;

6) восстановительная – это стоимость воспроизводства объекта недвижимости, т.е. сумма издержек на строительство точной копии оцениваемого объекта;

7) залоговая – рассчитывается на основе рыночной стоимости для кредитования;

8) ликвидационная – это стоимость при вынужденной продаже; она идентична рыночной стоимости, но ограничена сроками проведения оценки, маркетинговых исследований и продвижения на рынок, которые необходимы для получения наилучшей цены;

9) для налогообложения — стоимость объекта оценки, определяемая для исчисления налоговой базы и рассчитываемая в соответствии с положениями нормативных правовых актов - это рыночная или восстановительная стоимость в зависимости от объекта недвижимости; в России используется инвентаризационная стоимость, базирующаяся на восстановительной;

10) утилизационная — стоимость объекта оценки, равная рыночной стоимости материалов, которые он в себя включает, с учетом затрат на утилизацию объекта оценки;

11) действующего предприятия — стоимость единого имущественного комплекса, определяемая в соответствии с результатами функционирования сформировавшегося производства; при этом оценка стоимости отдельных объектов предприятия заключается в определении вклада, который вносят эти объекты в качестве составных компонентов действующего предприятия.

Средняя цена сотки в целом по РБ – 59 тыс. руб., показала рост за год на 23%, для земель для жилой недвижимости (ИЖС в черте населенного пункта) – 66 тыс. руб, рост на 32%.

Рынок за полтора «ковидных» года показал значительный рост. Часть роста была обусловлена спросом на загородные объекты и участки под строительство, возникшие в 2020 году на фоне ограничений. Но и общий фон инфляции рынка недвижимости, рост цен на новостройки и строительные материалы «потянул» за собой цены на загородные объекты. В целом рынок как будто пересмотрел отношение к данному сегменту, напротив тренда 2017–2019 гг, когда граждане стремились проживать именно в городе, а сегмент постсоветских садов и дач почти полностью потерял актуальность. Сейчас город и пригород более равнозначны в восприятии и на фоне очень выросших цен на новостройки, но стихийность развития сегмента

и недостаточность качественного и организованного предложения ограничивает. И способствует росту цен тоже.

Чем меньше площадь постройки, тем выше цена кв.м., поэтому в загородном сегменте цена квадратного метра постройки показательной не является. В том числе и из-за разниц в площадях земельных участков. Поэтому параметры объектов мы приводим исходя их общей стоимости и средних площадей, и наиболее ликвидных цен объекта в целом. Стоимость квадратного метра жилой постройки (в отличие от стоимости сотки незастроенного участка) является ориентировочной и более приводится для сведения.

С помощью средней цены квадратного метра постройки с учетом участка можно сравнивать загородный дом с городским жильем как альтернативы покупки. На одну сумму, как правило, можно купить дом большей, чем квартира, площади.

Цена же квадратного метра загородного дома остаточным способом (т.е. без стоимости участка) скорее показывает, насколько меняется цена постройки (моральное устаревание) по сравнению с затратами на строительство. Здесь все зависит и от материала постройки и от площади. Чем больше площадь и сложнее отделка, тем более и быстрее подвергается она моральному устареванию. На это стоит обратить внимание собственникам дорогих загородных объектов.

Перечень населенных пунктов и коттеджных поселков для анализа по сегментам наибольшего интереса жителей Уфы разбиты на 3 категории:

Класс А – поселки, на объекты в которых в силу расположения и инфраструктуры отмечен наибольший спрос: Уфа и ближайший пригород, Дема, Баланово – Ново-Александровка, 8 Марта, Михайловка, Тихая Слобода, мкр. Сафроновский, Акбердино, Жилино, Зинино, Нагаево, Цветы Башкирии, Zubovo, Нижегородка (Уфимского р-на), Чесноковка, Алексеевка, Кузнецовский Затон, Цыганская поляна, Акманай, Аэропорт, Лебяжий, Дуслык, Искино, Локотки, Максимовка, Федоровка, Р. Юрмаш. Такие местечки, как Шмидтово, Шипово, Карпово, Бурцево, Подымалово, перемещаются в А-класс по потребительским предпочтениям

Класс Б. Поселки в пригороде Уфы, Уфимском, Благовещенском, Иглинском районах и некоторые другие: Базилевка, Шамонино, Дорогино, Князево, Миловка, Грибовка, Гуровка, Блохино, Кириллово, Кляшево, Нурлино, Суровка, Ильмурзино, Булгаково, Иглино и т.д.

Класс С – прочие районы РБ и малоизвестные населенные пункты ближе к Уфе.

По возможному способу и комфортности использования мы разделили объекты на:

- дома площадью до 80 кв. м – недорогие дома эконом-класса.

- дома от 80 до 120 кв. м – более комфортные объекты как для проживания, так и для отдыха бизнес-класса.

Премиум или элит-класс предполагает площадь дома от 120–130 кв. м в ближайшем пригороде, от 120 кв. м в классе Б и С.

Перед тем, как начать производить расчет стоимости недвижимости, оценщик обязательно должен определить наиболее эффективное использование данного объекта.

В соответствии с Международными Стандартами Оценки наиболее эффективное использование определяется как наиболее вероятное, разумное и разрешенное использование оцениваемого объекта, которое должно удовлетворять следующим критериям: являться физически возможным, юридически допустимым, целесообразным с финансовой точки зрения, и обеспечивает наибольший экономический эффект.

Физическая и финансовая осуществимость: рассматриваются только те способы использования объекта, которые реально осуществить в данной местности с использованием существующих технологий и для которых существует возможность финансирования.

Максимальная эффективность: рассмотрение того, какой из финансово целесообразных вариантов использования объекта будет приносить чистый максимальный доход или максимальную текущую стоимость.

Анализ наиболее эффективного использования недвижимости, способствует определению того использования, которое, согласно прогнозам, даст самый высокий общий доход на

инвестированный капитал. Типичными вариантами использования могут служить следующие альтернативы:

- 1) Строительство нового объекта.
- 2) Проведение ремонта или реконструкции.
- 3) Продолжение использования в таком состоянии, в каком находится сейчас.

Предполагается, что все три варианта юридически допустимы и физически возможны.

Юридическая возможность: рассматриваются только те способы использования объекта, которые разрешены действующим законодательством РФ и различными нормативными актами (распоряжениями о зонировании, нормами градостроительства, экологическими нормативами и т.п.).

Финансовая целесообразность: из осуществимых и юридически возможных способов использования выбираются те, которые будут давать приемлемый доход владельцу объекта.

Максимальная эффективность: рассмотрение того, какой из финансово целесообразных вариантов использования объекта будет приносить чистый максимальный доход или максимальную текущую стоимость.

### **Список источников**

1 Самсонова В.В. Анализ влияния пространственных характеристик на формирование рыночной стоимости объектов недвижимости // Вестник молодёжной науки России. 2019. № 3. С. 17.

2 Виноградов А.А. Влияние политики количественного смягчения европейского центрального банка на показатели рынка жилой недвижимости в зоне евро // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2020. № 2. С. 181-194.

3 Бондарева Н.А. Реестровые ошибки кадастра в современных условиях // Учет. Анализ. Аудит. 2019. Т. 6. № 2. С. 68-74.

4 Вахрушев В.И., Курзаева Л.В. Обзор методов и средств интеллектуального анализа данных при оценке стоимости жилой недвижимости // Научный электронный журнал Меридиан. 2020. № 2 (36). С. 108-110.

5 Букалова А.Ю., Мутагарова О.Н. Оценка рыночной стоимости жилой недвижимости с учетом социальных факторов // Современные технологии в строительстве. Теория и практика. 2018. Т. 2. С. 563-569.

### **References**

1 Samsonova V.V. Analysis of the influence of spatial characteristics on the formation of the market value of real estate objects // Bulletin of Youth Science of Russia. 2019. No. 3. p. 17.

2 Vinogradov A.A. Influence of the quantitative easing policy of the European Central Bank on the indicators of the residential real estate market in the euro area // Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences. 2020. No. 2. pp. 181-194.

3 Bondareva N.A. Registry errors of the cadastre in modern conditions // Accounting. Analysis. Audit. 2019. Vol. 6. No. 2. pp. 68-74.

4 Vakhrushev V.I., Kurzayeva L.V. Review of methods and means of data mining in assessing the value of residential real estate // Scientific electronic journal Meridian. 2020. No. 2 (36). pp. 108-110.

5 Bukalova A.Yu., Makarova O.N. Assessment of the market value of residential real estate taking into account social factors // Modern technologies in construction. Theory and practice. 2018. Vol. 2. pp. 563-569.

### **Информация об авторах**

Р.А. Миндибаев – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

А.И. Сафиуллина – студент (бакалавр, студент).

### Information about the authors

R.A. Mindibaev - Doctor of Agricultural Sciences, Professor;  
A.I. Safiullina is a student (bachelor, student).

### Вклад авторов:

Р.А. Миндибаев – научное руководство;  
А.И. Сафиуллина – написание статьи.

### Contribution of the authors:

R.A. Mindibaev – scientific management;  
A.I. Safiullina – writing articles.

Научная статья  
УДК 332: 631

## ЦИФРОВОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

Дарья Юрьевна Тананыкина<sup>1</sup>, Александр Иванович Гайдай<sup>2</sup>, Ольга Николаевна Осоргина<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Самарский государственный аграрный университет

<sup>1</sup> [dasatananykina26@gmail.com](mailto:dasatananykina26@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-7256-592X>

<sup>2</sup> [89171584640@mail.ru](mailto:89171584640@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0768-5113>

<sup>3</sup> [Osorginaon@mail.ru](mailto:Osorginaon@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-6341-273X>

*В настоящей статье рассмотрена необходимость цифровизации и современные тенденции в сфере землеустройства. Показана роль современного землеустройства в реализации задач эффективного управления земельными ресурсами. Рассмотрены понятия «Умное землепользование» и «Умный кадастр».*

**Ключевые слова:** цифровизация, землеустройство, кадастр, сельское хозяйство.

**Для цитирования:** Осоргина О.Н., Тананыкина Д.Ю. Цифровое землеустройство// Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 128-131.

## DIGITAL LAND MANAGEMENT

Dasha Yu. Tananykina<sup>1</sup>, Alexander I. Gaidai<sup>2</sup>, Olga N. Osorgina<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University

<sup>1</sup> [dasatananykina26@gmail.com](mailto:dasatananykina26@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-7256-592X>

<sup>2</sup> [89171584640@mail.ru](mailto:89171584640@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0768-5113>

<sup>3</sup> [Osorginaon@mail.ru](mailto:Osorginaon@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-6341-273X>

*This article discusses the need for digitalization and current trends in the field of land management. The role of modern land management in the implementation of the tasks of effective land management is shown. The concepts of "Smart land use" and "Smart cadastre" are considered.*

**Key words:** digitalization, land management, cadastre, agriculture.

**For citation:** Tananykina D. Yu., Gaidai A. I., Osorgina O. N., (2022). Digital land management // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 128-131 (in Russ.).



Две тысячи двадцатый год у многих жителей России ассоциируется с пандемией и ее негативными последствиями в области экономики страны. В связи с этим стало очевидным необходимость быстрого проведения политики цифровой экономики, которая будет включать в свою основу цифровое землеустройство. Как это связано? Являясь одновременно пространственным базисом и незаменимым ресурсом, земля может стать фундаментом практически всех отраслей цифровой экономики. Так как она является основным источником получения продовольствия или пространственного базиса. И поэтому имеет смысл в первую очередь создать систему цифрового землеустройства, так как оно станет основой для всех остальных отраслей. Для выполнения поставленных задач основой цифрового землеустройства, в любом случае, должно являться – территориально пространственная привязка всего цифрового сельского хозяйства, земледелия [1, 2, 3]. То есть, в основе цифровизации сельского хозяйства должно лежать решение главной задачи – создание «Умного землепользования», которое достигается методами «Умноземлеустройства»[4].

При этом цифровое землеустройство – это система геоинформационного обеспечения сельскохозяйственных территорий, включающая не только on-line обработку значительных геопространственных потоков информации, но и вопросы формирования структуры собственности на землю, вопросы системного территориального развития ведения хозяйства.

«Умное землепользование» представляет собой систему создания и внедрения интеллектуальной базы планирования и оптимизации агроландшафтов и использования земель в сельскохозяйственном производстве на разных уровнях обобщения (поле, хозяйство, муниципалитет, субъекты Российской Федерации, страна), функционирующей на основе цифровых, дистанционных, геоинформационных технологий и компьютерного моделирования [5]. Система «Умное землепользование» заключается во внедрении в действующие «устаревшие» механизмы осуществления сельхозпроизводства новейшего технологического оборудования, устройств и программного обеспечения[6].

Создание технологической геоинформационной платформы цифрового землепользования основывается на разработке структуры «Умного землеустройства», которое включает вопросы мониторинга земельных ресурсов, вопросы точного земледелия, а также вопросы рационального использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения, учитывая всеобъемлющие факторы, влияющие на проектные решения. В процессе реализации умного землепользования, необходимо создание единой базы данных и способов автоматизированного планирования оптимального использования земель. Это также является составляющими платформы развития цифрового землеустройства.

В настоящее время информационным ресурсом цифрового землеустройства является Единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения. Эта система обеспечивает Министерство сельского хозяйства и подведомственные организации оперативной, актуальной и достоверной информацией о землях сельскохозяйственного назначения, получаемой в ходе государственного мониторинга этих земель. В ее рамках обеспечивается получение, хранение, обработка и анализ сведений о землях сельскохозяйственного назначения, учет земель, мелиоративных систем и гидротехнических сооружений, систематическое наблюдение за состоянием и использованием земель, обеспечение заинтересованных лиц сведениями о землях сельскохозяйственного назначения.

Система содержит сведения:

- о границах и площадях сельскохозяйственных угодий и культур;
- данные о землепользователях;
- показатели почвенного плодородия;
- информацию о негативных процессах, объектах и сооружениях мелиорации и другие

сведения [Волков].

По оценке Минсельхоза России, использование цифровых технологий в АПК позволяет повысить рентабельность сельхозпроизводства за счет точечной оптимизации затрат и более эффективного распределения средств.

В 2021 году Росреестр разработал и протестировал сервис «Умный кадастр» на основе

предобученных нейросетей и алгоритмов пространственного анализа, помогающий защищать имущественные интересы граждан и вовлекать в оборот неиспользуемые объекты недвижимости. Сервис создан и протестирован в составе эксперимента по созданию Единого информационного ресурса о земле и недвижимости (ЕИР), который проводится в четырех pilotных субъектах РФ: Республике Татарстан, Пермском и Краснодарском крае, Иркутской области.

Новый цифровой сервис распознает контуры объектов недвижимости и проверяет их на предмет наличия сведений в ЕГРН и Государственном адресном реестре. «Умный кадастр» классифицирует выявленные объекты недвижимости и формирует различные датасеты (наборы данных), например, по категориям: отсутствующие в ЕГРН, расположенные в «зоне можно»/«зоне нельзя» (то есть пригодные или непригодные для вовлечения в оборот) и так далее.

Внедрение сервиса, по оценкам Росреестра, благодаря оперативному выявлению и классификации объектов недвижимости позволит вовлечь в оборот дополнительные земельные участки и внести в ЕГРН сведения о примерно 17 млн объектов недвижимости.

В настоящий момент «Умный кадастр» уже развернут на базе Государственной единой облачной платформы (Гособлако) и проходит опытную эксплуатацию в pilotных регионах.

Таким образом, цифровизация и автоматизация процессов в сфере землеустройства является стратегией развития ведущих агропромышленных компаний, Росреестра. С помощью IT-технологий и автоматизации можно решить многие задачи, постоянно возникающие в длинной цепи создания цифрового землеустройства. Цифровизация, в итоге, приведет к повышению рентабельности сельхозпроизводства, снижению влияния человеческого фактора при принятии решений, позволит создавать и сводить все в единую программную платформу, автоматизировать ведение ГКН и оптимизацию использования земельного участка сельскохозяйственного назначения.

#### **Список источников**

1. Папаскири Т.В. Аспекты цифрового землеустройства // Сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию землеустроительного факультета, 2020. С. 101-122.
2. Баканова Ж.Н., Папаскири Т.В., Семочкин В. Н. и др. О роли государства в совершенствовании организации использования земель сельскохозяйственного назначения // Московский экономический журнал. 2020. № 3. С.15-35.
3. Простякова Е. И., Степанов А. И., Краснов Г. А. Цифровое землеустройство – задачи и перспективы // Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral". 2021. № 1.
4. Волков С. Н., Шаповалов Д. А. Цифровое землеустройство - проблемы и перспективы // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2019. №2. С. 26-35.
5. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: официальное издание. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 48 с.
6. Варламов А. А., Гальченко С. А., Гвоздева О. В. И др. Процесс цифровизации сельского хозяйства на базе концептуально новой системы умного землепользования // МСХ. 2020. №5. С. 69-71.

#### **References**

1. Papaskiri T. V. (2020). Aspects of digital land management // Collection of scientific articles on the materials of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 95th anniversary of the Faculty of Land Management. (pp. 101-122). (in Russ.).
2. Bakanova Zh. N., Papaskiri T. V., Semochkin V. N. et al. (2020). On the role of the state in improving the organization of the use of agricultural land // Moscow Economic Journal. 3. 15-35.(in Russ.).
3. Prostyakova E. I., Stepanov A. I., Krasnov G. A. (2021). Digital land management – cottages and prospects // International Journal of Applied Sciences and Technologies "Integral". 1.(in Russ.).

4. Volkov S. N., Shapovalov D. A. (2019). Digital land management - problems and prospects // Interexpo Geo-Siberia. 2. 26-35.(in Russ.).
5. Departmental project "Digital Agriculture": official publication. (2019). FSBI "Rosinformagrotech". (p. 48).Moscow (in Russ.).
6. Varlamov A. A., Galchenko S. A., Gvozdeva O. V. et al. (2020). The process of digitalization of agriculture on the basis of a conceptually new system of smart land use // Ministry of Agriculture. 5. 69-71.(inRuss.).

#### **Информация об авторах**

О. Н. Осоргина – доцент, к.б.н.;  
Д. Ю. Тананыкина – студентка (бакалавр);  
А. И. Гайдай – студентка (бакалавр).

#### **Вклад авторов:**

Осоргина О. Н. – научное руководство;  
Тананыкина Д.Ю. – написание статьи;  
А. И. Гайдай– написание статьи.

#### **Information about the authors**

O. N. Osorgina –Associate Professor, Candidate of Biological Sciences  
D. Yu. Tananykina – student (bachelor).

# ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА И ЗООТЕХНИЯ

Тип статьи: научная  
УДК 636.39.34

## ИЗМЕНЧИВОСТЬ И ВЗАИМОСВЯЗЬ ОСНОВНЫХ ПРИЗНАКОВ ОВЕЦ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ

Абылкасымов Даныяр.<sup>1</sup>, Давлатов Киёмиддин Фахриддинович<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> ФГБОУ ВО «Тверская ГСХА», Тверь

<sup>1</sup>[abyldan@yandex.ru](mailto:abyldan@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0003-0953-4597>

<sup>2</sup>[kiemdavlatov@mail.ru](mailto:kiemdavlatov@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-0291-4709>

*В статье рассмотрена изменчивость и взаимосвязь основных признаков овец романовской породы, на основе исследований можно констатировать, что результирующие селекционные признаки овец значительно зависят от изучаемых факторов. Последние действуют с различной силой, причем доля влияния некоторых из них довольно высокая. Следовательно, учитывая при селекции овец силу давления данных факторов на результирующий признак, можно существенно повысить потенциал животных.*

**Ключевые слова:** селекционно-племенная работа, романовская порода, овцеводство, живая масса, многоплодие.

**Для цитирования:** Абылкасымов Д., Давлатов К.Ф. Изменчивость и взаимосвязь основных признаков овец романовской породы // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 132-134.

## VARIABILITY AND INTERRELATION OF THE MAIN FEATURES OF THE ROMANOV SHEEP

D. Abylkasymov.<sup>1</sup>, Kiyom F. Davlatov<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> FSBEI HE Tver SAA, Tver

<sup>1</sup>[abyldan@yandex.ru](mailto:abyldan@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0003-0953-4597>

<sup>2</sup>[kiemdavlatov@mail.ru](mailto:kiemdavlatov@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-0291-4709>

*The article considers the variability and interrelation of the main features of Romanov sheep, on the basis of research it can be stated that the effective breeding traits in sheep significantly depend on the studied factors. The latter act with different strengths, and the share of influence of some of them is quite high. Therefore, considering the force of pressure of these factors on the productive trait during sheep breeding, it is possible to significantly increase the potential of animals.*

**Keywords:** selection and breeding work, Romanov breed, sheep breeding, live weight, multiple pregnancies.

**For citation:** Abylkasymov D., Davlatov K.F. (2022) Variability and interrelation of the main features of the romanov sheep // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 132-134 (inRuss.).

Овцеводство – важная и специфическая часть животноводства. В отличие от многих других сельскохозяйственных животных овцы дают самое большое количество разнообразной продукции [1, 2].

Романовские овцы обладают комплексом хозяйственно-полезных признаков, по которым они по праву относятся к одной из выдающихся мировых пород. Отличные шубные свойства овчин, высокие мясные качества, непревзойденные воспроизводительные способности, многоплодность и полиэстричность - делают их высокоинтенсивными производителями продуктов питания и сырья для легкой промышленности [1, 3, 4].

Исследования проводились в двух племенных репродукторах романовской породы овец в Тверской области – ООО «Рассвет» и ООО ФХ «Покров».

Материалами для исследований послужили данные первичного зоотехнического и племенного учёта, а также база данных программы «СЕЛЕКС – ОВЦЫ».

Для сравнительного анализа и оценки стад учитывались все возможные хозяйственно-полезные и селекционные признаки романовских овец.

В селекционно-племенной работе в романовском овцеводстве необходимо учитывать селекционно-генетические параметры отбора. При этом основным показателем изменчивости признака служат стандартное отклонение ( $\sigma$ ) и коэффициент изменчивости ( $Cv$ ). Изучение разнообразия хозяйственно-полезных признаков стада овец показало, что коэффициент изменчивости по многим признакам низкий и составляет до 10%, за исключением межкотного периода (МОП) и сервис-периода (СП), где значения показателей сравнительно высокие и составляют, соответственно, 23,6 и 24,2% (табл. 1).

Таблица 1

Изменчивость хозяйственно-полезных признаков овец романовской породы

Признак	$X \pm m$	lim	$\sigma$	$Cv, \%$
Живая масса ягнят при рождении, кг (n=677)	2,28±0,008	1,6-2,9	0,22	9,6
Живая масса ярок в 12 мес., кг (n=483)	37,6±0,13	32,3-42,9	2,9	7,8
Возраст первого осеменения, мес. (n=483)	11,6±0,04	10,2- 13,0	0,88	7,6
Многоплодие, гол. (n= 1316)	2,56±0,04	1,0-5,0	0,14	5,3
Живая масса овцематок, гол (n= 1255)	51,2±0,16	44-58	5,84	11,4
Межкотный период, дн. (n= 845)	302,4±2,46	277-328	71,4	23,6
Сервис – период, дн. (n= 845)	155,4±1,30	98-185	37,6	24,2

По данным признакам следует вести отбор маток или стараться регулировать длительность упомянутых интервалов, используя различные технологии, например, ранний отъем ягнят от маток. Коэффициенты вариабельности по живой массе ярок в возрасте 12 мес., возрасту первого осеменения и многоплодию довольно низкие, что свидетельствует о большой однородности стада по данным признакам.

Проводя отбор, специалист должен учитывать направление, степень и тип связи между признаками. В практике определенные корреляции хозяйственно-полезных признаков у романовских овец представляют определенный интерес. Как известно, наибольший эффект селекции достигается при одностороннем отборе по конкретному признаку. Но также известно, что каждый конкретный признак может коррелировать с другими продуктивными признаками, что необходимо учитывать в селекционной работе.

Полученные коэффициенты корреляции между некоторыми признаками достигают значительной величины ( $r > 0,70$ ) в обоих стадах овец, а конкретно между признаками: возраст в ягнениях – многоплодие (в среднем  $r = +0,71$ ), возраст отъема – МОП ( $r = +0,88$ ) и возраст отъема – СП ( $r = +0,84$ ) (табл. 2).

Высокая положительная связь между первыми парами признаков означает, что с возрастом овцематок достоверно повышается их многоплодие. Однако, такая же значительная

корреляции между последними двумя парами признаков, наоборот, говорит, что с увеличением возраста отъема молодняка снижается выход ягнят за определенный период в целом. Полученные результаты подтверждают также незначительную положительную связь между живой массой и плодовитостью ( $r=+0,26$ ), возрастом первого осеменения и многоплодием ( $r=+0,28$ ).

Коэффициенты корреляции между типом рождения и живой массой при рождении, возрастом молодняка и их среднесуточным приростом в обоих хозяйствах имеют небольшую отрицательную величину, соответственно,  $-0,26$  и  $-0,16$ .

Коэффициенты корреляции между возрастом отъема ягнят и плодовитостью маток имеют очень небольшую величину ( $r=+0,04$ ), что не позволяет говорить о характере связей.

Изученные фенотипические корреляции между признаками свидетельствуют об их надежности при отборе овец по признакам селекции. Положительная достоверная связь между признаками при отборе по плодовитости позволяет увеличить эффект селекции по данному признаку, что будет способствовать повышению выхода ягнят.

Для полного представления и решения поставленной нами задачи, оказывают ли изучаемые факторы влияние на основные селекционные признаки, в данном случае на многоплодие, сохранность и живую массу молодняка в момент отъема, и определения силы влияния исследуемого фактора на изменчивость признака был проведен однофакторный дисперсионный анализ (табл. 3).

Тип статьи научная  
УДК 636.223.1

### **ВЛИЯНИЕ ИММУНОМОДУЛЯТОРА НА АКТИВАЦИЮ И ПРОЛИФЕРАЦИЮ МОНОНУКЛЕАРНЫХ КЛЕТОК ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ INVITROУ КОРОВ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ**

**Андреева Арина Алексеевна<sup>1</sup>, Мещанинов Григорий Валерьевич<sup>2</sup>, Баймишев Мурат Хамидуллоевич<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Самарский государственный аграрный университет, п.г.т. Усть-Кинельский, Россия

<sup>1</sup>[andreevarina@yandex.ru](mailto:andreevarina@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4300-6440>

<sup>2</sup>[grigori2806@gmail.com](mailto:grigori2806@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-4531-421X>

<sup>3</sup>[baimishev\\_m@mail.ru](mailto:baimishev_m@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1944-5651>

*Проведена оценка чувствительности мононуклеарных клеток образцов периферической крови, полученных от двух групп животных, invitro. Исследование показывает зависимость результата МТТ-теста от введения иммуномодулирующего препарата к образцам крови исследуемой группы. Полученные результаты свидетельствуют о том, что применение иммуномодулирующего препарата для животных-реципиентов в период подготовки к трансплантации эмбрионов, укрепляет иммунитет материнского организма, повышает его резистентность и увеличивает процент успешного окончания периода стельности животных.*

**Ключевые слова:** иммунитет, иммуномодулирующий препарат, invitro, мононуклеарные клетки, периферическая кровь, МТТ-тест, стельность.

**Для цитирования:** Андреева А.А., Мещанинов Г.В., Баймишев М.Х., Влияние иммуномодулятора на активацию и пролиферацию мононуклеарных клеток периферической крови invitroу коров абердин-ангусской породы // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 134-139.

## THE EFFECT OF AN IMMUNOMODULATOR ON THE ACTIVATION AND PROLIFERATION OF PERIPHERAL BLOOD MONONUCLEAR CELLS IN VITRO IN ABERDEEN-ANGUS COWS

Andreeva Arina Alekseevna<sup>1</sup>, Meshchaninov Grigory Valerievich<sup>2</sup>, Baimishev Murat Khamidullovich<sup>1</sup>

<sup>1,2,3</sup>Samara State Agrarian University, p.g.t. Ust-Kinelsky, Russia

<sup>1</sup>[andreevarina@yandex.ru](mailto:andreevarina@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4300-6440>

<sup>2</sup>[grigori2806@gmail.com](mailto:grigori2806@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-4531-421X>

<sup>3</sup>[baimishev\\_m@mail.ru](mailto:baimishev_m@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1944-5651>

*The sensitivity of mononuclear cells of peripheral blood samples obtained from two groups of animals was evaluated in vitro. The study shows the dependence of the MTT test result on the administration of an immunomodulatory drug to the blood samples of the study group. The results obtained indicate that the use of an immunomodulatory drug for recipient animals during the preparation for embryo transplantation strengthens the immunity of the maternal organism, increases its resistance and increases the percentage of successful completion of the pregnancy period of animals.*

**Key words:** immunity, immunomodulatory drug, in vitro, mononuclear cells, peripheral blood, MTT test, pregnancy.

**For citation:** Andreeva A.A., Meshchaninov G.V., Baymishev M.H., The effect of immunomodulator on activation and proliferation of peripheral blood mononuclear cells in vitro in Aberdeen-Angus cows // Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific tr. Kinel : IBC Samara GAU, 2022. P. 134-139.

**Введение:** Стельность высокопродуктивных пород крупного рогатого скота является одним из самых важных периодов в жизни животного. Его успешность считается определяющим фактором дальнейшей жизни животного в сфере получения продукции и здорового потомства. Течение стельности и состояние здоровья коровы в этот период напрямую связаны с ее иммунным статусом [1,2,3].

Беременность и роды провоцируют различные иммунологические изменения и смену детального состава клеточных подмножеств материнской периферической крови. Иммунная система новорожденного теленка так же меняется на протяжении всего молозивного периода с существенными изменениями в подмножествах клеток крови и целиком зависит от иммунитета матери [4,5].

Существует ряд исследований, доказывающих связь мононуклеарных клеток периферической крови матери и плода. Данный процесс называется материнским микрохимеризмом и представляет собой временное присутствие генетически отличных клеток от клеток индивидуума в его организме, которые способны к приживлению и длительной персистенции.

Возникший обмен клеточным материалом между плодом и организмом матери является двунаправленным процессом, однако только лишь воздействие зрелого организма на развивающийся плод в утробе матери и его воздействие на него в первые дни лактации после отела, приобретает фундаментальное значение [6,7].

Оказав воздействие на иммунную систему матери, применив иммуномодулирующее средство, мы можем повысить процент успешного оплодотворения животных и приживления эмбрионов при трансплантации, снизить риски прерывания беременности, а также увеличить процент появления на свет здорового и сильного потомства. Таким образом, применение иммуномодулирующего препарата преследует, в первую очередь, экономическую эффективность и возможность получения наилучших результатов от полученного потомства.

**Цель и задачи исследования** – определение влияния иммуномодулирующего препарата на мононуклеарные клетки периферической крови коров абердин-ангусской породы. На основании чего была поставлена **задача**:

- провести обработку крови исследуемых животных иммуномодулирующим средством и изучить его влияние на активацию и пролиферацию мононуклеарных клеток периферической крови.

**Материалы и методы:** Исследования проводились в условиях ООО «Центр Репродуктивных Технологий». Материалом для исследований служила группа животных, включающая в себя 10 голов коров абердин-ангусской породы. Животные в группы подбирались по принципу аналогичных особей в группе, с учетом возраста, живой массы, породности и сезона синхронизации. В процессе исследований животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

От каждого животного исследуемой группы отбирались по две пробы крови. Забор периферической крови для исследования производили за 5 дней до проведения пересадки эмбрионов. Образцы периферической крови берутся из яремной вены с соблюдением правил асептики и антисептики в пробирки, с конечным расчетным содержанием гепарина 20 ЕД/мл крови. Пробирки транспортируются для исследования при комнатной температуре. Исследования образцов крови проводили в день забора крови, в связи с особенностями проведения анализа. Постановку теста необходимо провести не позднее 24 часов после взятия биоматериала.

Исследования полученной крови животных производили с помощью МТТ-теста и следующего оборудования и материалов гематологической лаборатории ФГБОУ ВО Самарского ГМУ: вакуумная система для забора венозной крови, состоящая из обоюдоострой иглы для венопункции, держателя (переходника) для фиксации иглы и вакуумной пробирки с реагентом; 96-луночный планшет; МТТ-реагент; ДМСО (диметилсульфоксид); планшетный фотометр; иммуномодулирующий препарат; 0,9% раствор натрия хлорида.

Первая группа образцов полученного биоматериала, в процессе проведения теста, была обработана иммуномодулирующим средством. Вторая группа образцов обработку иммуномодулирующим препаратом не проходила и была смешана с 0,9% раствором натрия хлорида.

Оценку полученных результатов проводили согласно требованиям к показателям точности измерений при проведении МТТ-теста. В основе метода МТТ лежит способность живых клеток восстанавливать желтый бромид 3-(4,5-диметилтиазол-2-ил)-2,5-тетразолия (МТТ) в пурпурно-синие внутриклеточные кристаллы МТТ-формаза, растворимые в ДМСО. Уменьшение оптической плотности опытных проб по сравнению с контрольными, регистрируемое на планшетном ридере, должно быть статистически значимым для заключения о активации и пролиферации мононуклеарных клеток.

**Результаты:** Учет результатов МТТ-теста исследуемой крови проводили сразу после окончания постановки. Для сравнения чувствительности мононуклеарных клеток периферической крови к иммуномодулирующему препарату можно использовать способ бальной (ранговой) оценки результатов МТТ-теста. Для этого все полученные значения реакции мононуклеарных клеток периферической крови разделены на две группы: высокая чувствительность к воздействию иммуномодулирующего препарата оценивается баллами 1-4 (включительно); низкая чувствительность к препарату оценивается баллами 5-7 (включительно). Полученные результаты восстановления реактива живыми клетками под воздействием иммуномодулятора и без него рассчитывались по формуле:

$(\text{ОП опытных лунок} - \text{ОП среды} / \text{ОП контрольных лунок} - \text{ОП среды}) * 100\%$ , где ОП – оптическая плотность.

Результаты бальной оценки чувствительности мононуклеарных клеток периферической крови исследуемой группы представлены в таблице 1, а контрольной – в таблице 2.



Таблица 1

Ранговая оценка чувствительности мононуклеарных клеток крови первой группы образцов

№ п/п	№ животного	Полученные результаты восстановления реактива живыми клетками	Баллы
1	256 393	<0,032	1
2	256 392	0,8-0,16	3
3	256 391	<0,032	1
4	256 390	0,16-0,032	2
5	256 389	0,16-0,032	2
6	256 388	0,8-0,16	3
7	256 387	4-0,8	4
8	256 386	0,16-0,032	2
9	256 385	<0,032	1
10	256 384	0,8-0,16	3

Из общего числа проведенных тест исследований мы можем сделать вывод, что под влиянием иммуномодулирующего препарата мононуклеарные клетки периферической крови восстановили желтый МТТ до темно-фиолетовых гранул формазана на: 4 балла – 10% проб, 3 балла – 30% проб, 2 баллов – 30% проб, 1 балл – 30% проб крови исследуемых животных. Полученные баллы являются высоким показателем воздействия иммуномодулирующего средства на мононуклеарные клетки периферической крови, который повышает их активность, устойчивость к воздействию внешних факторов и жизнеспособность.

Таблица 2

Ранговая оценка чувствительности мононуклеарных клеток крови второй группы образцов

№ п/п	№ животного	Полученные результаты восстановления реактива живыми клетками	Баллы
1	256 393	>100	7
2	256 392	100-20	6
3	256 391	>100	7
4	256 390	20-4	5
5	256 389	20-4	5
6	256 388	100-20	6
7	256 387	4-0,8	4
8	256 386	20-4	5
9	256 385	>100	7
10	256 384	100-20	6

Из общего числа проведенных тест исследований контрольной группы мы можем сделать вывод, что мононуклеарные клетки периферической крови животных, не обработанных иммуномодулирующим средством, восстанавливают желтый МТТ до темно-фиолетовых гранул формазана на: 7 баллов – 30% проб, 6 баллов – 30% проб, 5 баллов – 30% проб, 4 балла – 10% проб крови исследуемых животных. Полученные баллы являются нормой активности мононуклеарных клеток периферической крови животных, не прошедших обработку иммуномодулирующим средством.

Исходя из полученных данных, мы можем сделать вывод о результатах оценки чувствительности мононуклеарных клеток крови исследуемой и контрольной группы.

Проведенная оценка чувствительности мононуклеарных клеток периферической крови, полученной от исследуемой группы животных, показывает зависимость результата МТТ-теста от введения иммуномодулирующего препарата. Стимуляция иммунной системы исследуемых животных показала высокий балл при проведении оценки восстановления живыми клетками желтого МТТ.

#### **Заключение:**

В современных реалиях, использование высокопродуктивных животных на максимум их возможностей подразумевает эффективность применения всевозможных препаратов для

недопущения снижения иммунитета и резистентности организма. Одним из способов стимуляции иммунной системы является применение иммуномодулирующих средств.

Проведя оценку чувствительности мононуклеарных клеток периферической крови крупного рогатого скота *in vitro*, было установлено, что наилучшие результаты восстановления желтого МТТ в тесте дают образцы крови, обработанные иммуномодулирующим препаратом. Полученные результаты свидетельствуют о том, что применение иммуномодулирующего препарата для животных-реципиентов в период подготовки к трансплантации, укрепляет иммунитет материнского организма, повышает его естественную резистентность и увеличивает процент успешного окончания периода стельности животного.

#### Список источников

1. Баймишев Х.Б. Баймишев М.Х. Повышение естественной резистентности организма коров адаптогеном животного происхождения (СТЭМБ) // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии, 2014. № 3. С. 17-20
2. Перфилов А.А. Баймишев М.Х. Течение родов и послеродового периода у высокопродуктивных коров // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2010. № 1. С. 31-36
3. Еремин С.П., Баймишев М.Х. Баймишев Х.Б., Баймишева С.А. Гематологические показатели коров при использовании иммуномодулирующих препаратов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2019. № 1. С. 89-94.
4. Пристяжнюк О.Н., Баймишев М.Х., Профилактика послеродовых осложнений у коров адаптогенами // В сборнике: Современные проблемы ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Воронежской школы ветеринарных акушеров, 2012. С. 77-83.
5. Еремин С.П., Баймишев М.Х., Баймишева С.А. Показатели естественной резистентности организма высокопродуктивных коров // В сборнике: Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, 2018. - С. 8-10.
6. Баймишев Х.Б., Баймишев М.Х., Еремин С.П. Повышение воспроизводительных качеств высокопродуктивных коров // Кинель, 2020. С.209
7. Пристяжнюк О.Н., Баймишев М.Х. Гематологические показатели крови коров до родов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2011. № 1. С. 8-10.

#### References

1. Baymishev Kh.B., Baimishev M.Kh. (2014). Increasing the natural resistance of the body of cows with an adaptogen of animal origin (STEMB) // *Issues of legal regulation in veterinary medicine*, 3, 17-20 (in Russ.)
2. Perfilov A.A. Baimishev M.Kh. (2010). The course of childbirth and the postpartum period in highly productive cows // *Proceedings of the Samara State Agricultural Academy*, 1, 31-36 (in Russ.)
3. Eremin S.P., Baimishev M.Kh., Baimishev Kh.B., Baimisheva S.A. (2019). Hematological indicators of cows using immunomodulating drugs // *Proceedings of the Samara State Agricultural Academy*, 1, 89-94 (in Russ.)
4. Pristyazhnyuk O.N. Baimishev M. Kh., (2012). Prevention of postpartum complications in cows with adaptogens // *In the collection: Modern problems of veterinary obstetrics and biotechnology of animal reproduction. Proceedings of the international scientific and practical conference dedicated to the 85th anniversary of the birth of the Voronezh School of Veterinary Obstetricians*, 77-83 (in Russ.)
5. Eremin S.P., Baimishev M.Kh., Baimisheva S.A. (2018). Indicators of natural resistance of the organism of highly productive cows // *In the collection: Innovative achievements of science and technology of the agro-industrial complex. Collection of scientific papers of the International Scientific and Practical Conference*, 8-10 (in Russ.)

6. Baymishev H.B., Eremin S.P., Baimishev M.Kh. (2020). Improving the reproductive qualities of highly productive cows // *Kinel*, 209 (in Russ.)
7. Pristyazhnyuk O.N., Baimishev M.Kh. (2011). Hematological parameters of the blood of cows before childbirth // *Proceedings of the Samara State Agricultural Academy*, 1. S. 8-10 (in Russ.)

#### **Информация об авторах**

А.А. Андреева – аспирант 1 года обучения;  
Г.В. Мещанинов – студент 2 курса;  
М.Х. Баймишев – доктор ветеринарных наук, профессор

#### **Information about the authors**

A.A. Andreeva - 1st year post-graduate student;  
G.V. Meshchaninov – 2nd year - student;  
M.Kh. Baimishev – Doctor of Veterinary Sciences, Professor;

#### **Вклад авторов:**

А.А. Андреева – написание статьи;  
Г.В. Мещанинов – написание статьи;  
М.Х. Баймишев – научное руководство;  
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### **Contribution of the authors:**

A.A. Andreeva - writing articles.  
G.V. Meshchaninov – writing articles;  
M. H. Baimishev - scientific management;

Тип статьи научная  
УДК 636.084.415

### **ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ОРЕГАНУМ**

**Анастасия Сергеевна Афанасьева<sup>1</sup>, Хамидулла Балтуханович Баймишев<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[afanasevacat@yandex.ru](mailto:afanasevacat@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0002-8142-7772>

<sup>2</sup>[Baimishev\\_HB@mail.ru](mailto:Baimishev_HB@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-1944-5651>

*Определена оптимальная доза 5г кормовой добавки Ореганум для коров в периоды сухостоя, новотельности и пика лактации по результатам исследования влияния её применения на воспроизводительную способность.*

**Ключевые слова:** кормовая добавка, воспроизводительная способность, кровь, Ореганум, высокопродуктивные коровы.

**Для цитирования:** Афанасьева А.С., Баймишев Х.Б. Влияние дозы кормовой добавки Ореганум на биохимические показатели крови коров голштинской породы // *Современные проблемы ветеринарной медицины и биологии. Материалы Национальной научно-практической конференции с международным участием. Оренбургский ГАУ, 2021. С. 139-144.*

## REPRODUCTIVE CAPACITY OF COWS WHEN USING OREGANUM FEED ADDITIVE

Anastasia Sergeevna Afanasyeva<sup>1</sup>, Hamidulla Baltukhanovich Baymishev<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[afanasevacat@yandex.ru](mailto:afanasevacat@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0002-8142-7772>

<sup>2</sup>[Baимishev\\_HB@mail.ru](mailto:Baимishev_HB@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-1944-5651>

*The optimal dose of 5 g of Oreganum feed additive for cows during periods of deadwood, newness and peak lactation was determined based on the results of a study of the effect of its use on reproductive ability.*

**Keywords:** feed additive, reproductive capacity, blood, Oreganum, highly productive cows.

**For citation:** Afanasyeva A.S., Baymishev H.B. The effect of the dose of Oreganum feed additive on biochemical blood parameters of Holstein cows // Modern problems of veterinary medicine and biology. Materials of the National Scientific and Practical Conference with international participation. Orenburg State University, 2021. pp. 139-144.

**Актуальность темы.** В настоящее время при столь высоких темпах интенсификации животноводства с целью улучшения показателей продуктивности крупного рогатого скота необходимо изучать возможности физиологического потенциала воспроизводительной системы коров. Кроме того, важно учитывать взаимосвязь реализации этого потенциала с уровнем высокой продуктивности.

Оптимальная организация кормления, содержания, своевременные диагностика, лечение и профилактика заболеваний высокопродуктивных животных в зависимости от физиологического состояния, главным образом, способствует решению проблем повышения уровня молочной продуктивности и воспроизводительных качеств крупного рогатого скота [1, 2].

Правильное функционирование органов системы воспроизведения во многом определяется состоянием гомеостаза организма животных и неразрывно связана с системами пищеварения, крови и кроветворения, иммунной системой, обменом веществ, внутриутробным развитием плода и рациональным кормлением коров в сухостойный период [6].

Учёные пришли к выводу, что оптимизация технологии молочного скотоводства и кормления высокопродуктивных животных во взаимосвязи с воспроизводительной функцией являются необходимыми условиями для решения проблем воспроизводства, повышения уровня молочной продуктивности коров и жизнеспособности ремонтного молодняка [3, 5].

В последние годы при кормлении высокопродуктивных коров в их рацион все чаще включается растительная кормовая добавка Ореганум [4]. Уже проведены тесты, подтверждающие положительное влияние применения данной добавки в рационах животных, однако эффективность использования Ореганума в зависимости от его дозы, физиологического состояния коров, уровня молочной продуктивности, энергетической ценности рациона кормления во взаимосвязи с их воспроизводительной функцией и показателями крови изучены недостаточно. Поэтому поиск новых приемов коррекции воспроизводительной способности коров за счет использования кормовой добавки растительного происхождения является актуальным.

**Цель и задачи исследования.** Цель работы – повышение воспроизводительной способности коров за счёт введения в структуру рациона кормовой добавки Ореганум. Исходя из поставленной цели исследования, были сформулированы следующие задачи:

- исследовать оказываемое влияние различных доз растительной добавки Ореганум в рационе кормления коров на морфо-биохимические показатели крови контрольной и опытной групп коров до сухостойного периода и после него;

- оценить течение родов, послеродовой период коров исследуемых групп в зависимости от дозы кормовой добавки Ореганум в рационах животных;

- исследовать процесс восстановления воспроизводительной способности коров контрольной и опытной групп.

Исследования проводились на коровах голштинской породы в условиях ГУП СО «Купинское» Безенчукского района Самарской области. Перед началом экспериментальных исследований из поголовья запускаемых коров по принципу пар-аналогов сформировали 4 группы коров: контрольная, опытная-1, опытная-2, опытная-3, в каждой из которых находилось десять голов. Исследования проводились на коровах, находящихся в следующих физиологических периодах - периодах сухостоя, новотельности и пика лактации.

В процессе исследования животные контрольной группы получали основной рацион (ОР), а животные опытных групп дополнительно получали кормовую добавку Ореганум в следующих дозах: опытная-1 группа – 3 г на животное, опытная-2 группа – 5 г на животное, опытная-3 группа – 7 г в течение 150 дней (сухостойный период – 60 дней, новотельность – 20 дней, пик лактации – 70 дней).

Продолжительность течения родов по группам животных в зависимости от дозы скармливания кормовой добавки Ореганум в сухостойный период была неодинаковой. Так, в опытной группе 2 и 3 она оказалась меньше на 2,17 ч и 2,21 ч, соответственно, чем в контрольной группе, где продолжительность составила  $7,18 \pm 1,37$  ч.

Для того чтобы определить время продолжительности родов вели отсчёт времени от начала проявления первых схваток до процесса отделения последа. Продолжительность выведения плода в опытной группе 2 время выведения последа было равно 6,36 мин, это, в свою очередь, на 6,81 мин, достоверно ( $P < 0,05$ ) меньше, чем этот показатель в контрольной группе; на 3,42 мин, чем в опытной группе 1; на 0,13 мин меньше, чем в опытной группе 3. В опытных группах 1,2 и 3 оказалась, соответственно, меньше на 0,86; 1,6; 1,46 ч по сравнению с контрольной группой животных, где этот показатель оказался равен  $4,61 \pm 0,76$  ч. В контрольной группе у 20% животных, а в опытной-1 группе у 10% животных было отмечено задержание последа, в то время как у животных опытной-2 и опытной-3 групп задержание последа не было. У двух коров контрольных и у одной опытной 1 группы были отмечены послеродовые осложнения в форме послеродового эндометрита. Инволюция матки в опытной-2 группе составила  $24,86 \pm 1,57$  дней, что на 14,78 дней достоверно меньше, чем в контрольной ( $P < 0,001$ ).

Становится очевидно, что более благоприятное течение родов и послеродового периода отмечается у тех коров, которые помимо основного рациона получали растительную добавку Ореганум в дозе 5г на протяжении периодов сухостоя, новотельности и пика лактации. Это в свою очередь доказывает оптимальность дозы кормовой добавки Ореганум для коров группы опытная-2 в вышеуказанные физиологические периоды. Течение родов послеродового периода в зависимости от дозы скармливания кормовой добавки Ореганум коровам не могло не сказаться на восстановлении воспроизводительной функции коров.

Таблица 1

**Течение родов и послеродового периода у исследуемых групп коров**

Показатель	Группа животных			
	контрольная	опытная-1	опытная-2	опытная-3
Количество животных	10	10	10	10
Продолжительность родов, ч., в т.ч.	$7,18 \pm 1,37$	$6,54 \pm 0,68$	$5,01 \pm 0,65$	$4,97 \pm 0,78$
подготов. период, ч.	$2,37 \pm 0,32$	$2,63 \pm 0,31$	$1,89 \pm 0,15$	$1,71 \pm 0,29$
выведение плода, мин.	$12,17 \pm 2,09$	$9,78 \pm 1,31$	$6,36 \pm 0,23^*$	$6,49 \pm 0,61^*$
отделение последа, ч.	$4,61 \pm 0,76$	$3,75 \pm 1,12$	$3,01 \pm 0,49$	$3,15 \pm 0,58$
Задержание последа, %	20,00	10,00	0	0
Продолжительность выделения лохий, дней	$18,51 \pm 3,25$	$16,85 \pm 2,04$	$14,51 \pm 1,01$	$14,79 \pm 1,39$
Окончание инволюции матки, дней	$39,64 \pm 2,03$	$31,94 \pm 2,04^*$	$24,86 \pm 1,57^{***}$	$25,97 \pm 1,48^{***}$

Воспроизводительные способности были изучены по таким показателям как течение родов, послеродового периода, проявление послеродовых осложнений, окончания инволюции матки, восстановление воспроизводительной способности коров определяли по времени проявления 1-го полового цикла после отела, оплодотворяемости в 1-ю, во 2-ю и последующие охоты, индекс осеменения, продолжительности сервис-периода.

Восстановление воспроизводительной способности у коров исследуемых групп в зависимости от дозы кормовой добавки в структуре рациона коров в сухостойный, новотельный и период пика лактации имело свои особенности.

Время проявлений первого полового цикла после родов в контрольной группе составило 58,09 дней, что на 4,33, 13,11, 12,27 дней соответственно больше, чем у животных опытных 1; 2; 3 групп. Результаты оплодотворяемости в первое осеменение в опытных группах 2 и 3 оказались выше на 20%, чем в контрольной и опытной-1 группах, в которых этот показатель составил 40%. При этом во опытных группах 2 и 3 осеменялось 100% коров, а это выше на 20%, чем в контрольной и опытной-1 группе. Индекс осеменения составил в контрольной и опытной-1 группах 2,5, что на 1,0 и 0,6 больше чем в опытных 2 и 3 группах. Продолжительность сервис-периода исследуемых групп коров оказалась под влиянием плодотворности осеменения в первую и последующие половые охоты. Продолжительность сервис-периода в контрольной группе коров составила 141,97±8,76 дней, что на 4,24; 21,22 и 18,36 дней, соответственно, больше чем у коров опытных 1; 2; 3 групп.

Таким образом, воспроизводительная способность коров исследуемых групп отличается в зависимости от дозы растительной добавки Ореганум в рационе кормления. Эти достоверные отличия доказывают влияние кормовой добавки на метаболические процессы, происходящие в пищеварительном аппарате коров, в результате чего обеспечивается более полноценное всасывание питательных веществ.

Таблица 2

Воспроизводительная способность коров  
в зависимости от продолжительности физиологических периодов

Показатель	Группа животных			
	контрольная	опытная-1	опытная-2	опытная-3
Количество животных	10	10	10	10
Проявление 1 полового цикла после отела, дней	58,09±4,13	53,76±3,66	44,98±2,08*	45,82±2,20*
Оплодотворяемость по половым охотам, в т.ч. %				
в первую	40,00	40,00	60,00	60,00
во вторую	20,00	10,00	20,00	10,00
в третью	10,00	20,00	10,00	10,00
в последующие	10,00	10,00	10,00	20,00
Всего осеменялось, %	80,00	80,00	100,00	100,00
Индекс осеменения	2,50	2,50	1,50	1,90
Сервис-период, дней	141,97±8,76	137,73±5,94	120,75±2,87*	123,61±2,25

Скармливание кормовой добавки Ореганум в дозе 5 г в период сухостоя улучшает показатели крови по содержанию гемоглобина, эритроцитов, общего белка, глобулинов, щелочного резерва, сахара, фосфора, кальция, снижает активность АлАТ, АсАТ.

За счёт включения растительной кормовой добавки Ореганум в дозе 5г на голову в рацион высокопродуктивных коров отмечается сокращение продолжительности течения родов на 2,17 ч; задержание последа и наличие послеродовых осложнений уменьшается на 20%; инволюция матки происходит на 14,78 дней быстрее, чем у коров, не получавших кормовую добавку Ореганум.

Так, применение оптимальной дозы кормовой добавки Ореганум в структуре рациона высокопродуктивных коров в периоды сухостоя, новотельности и пика лактации способствует скорейшему восстановлению воспроизводительной способности после отёла. А именно, на 13,11 дней уменьшается период проявления первого полового цикла, в первую половую охоту на 20% повышается вероятность оплодотворения, а сервис-период сокращается на 21,22 дня по сравнению с коровами, не получавшими кормовую добавку.

На основании проведенных исследований для повышения воспроизводительной способности коров, уровня молочной продуктивности рекомендуем использовать кормовую добавку Ореганум для коров в периоды сухостоя, новотельности и пика лактации в дозе 5 г.

### Список источников

1. Азимова, Г.В. Влияние технологии кормления на молочную продуктивность коров чернопестрой породы / Г.В. Азимова, Ю.В. Исупова // Аграрная Россия. - 2021. - № 11. - С. 25-29.
2. Иванова, Е.А. Влияние кормовых факторов на продуктивность молочных коров / Е.А. Иванова, С.Н. Хохрин // Роль молодых ученых в решении актуальных задач АПК. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции молодых учёных. - 2017. - С. 141-144.
3. Моргунова, В.И. Влияние кормления на обмен веществ у высокопродуктивных коров / В.И. Моргунова, Г.Г. Чусова // Актуальные вопросы и перспективы развития сельскохозяйственных наук. - 2018. - С. 15-18.
4. Неманова, О.К. Кормовая добавка "Ореганум" для повышения резистентности и продуктивности птицы и сельскохозяйственных животных / О.К. Неманова, М.В. Евсюков // Вклад молодых ученых в аграрную науку. Материалы Международной научно-практической конференции. - 2018. - С. 208-210.
5. Рязанцев, М. Влияние уровня кормления на продуктивность и сервис-период молочных коров / М. Рязанцев, В. Дуборезов // Комбикорма. - 2021. - № 6. - С. 70-72.
6. Ярмоц, Г.А. Влияние факторов кормления на молочную продуктивность коров / Г.А. Ярмоц // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2019. - № 4. - С. 17-21.

### References

1. Azimova, G.V. The influence of feeding technology on the milk productivity of black-and-white cows / G.V. Azimova, Yu.V. Isupova // Agrarian Russia. - 2021. - No. 11. - pp. 25-29.
2. Ivanova, E.A. The influence of feed factors on the productivity of dairy cows / E.A. Ivanova, S.N. Khokhrin // The role of young scientists in solving urgent problems of agriculture. Collection of scientific papers of the International Scientific and practical conference of young scientists. - 2017. - pp. 141-144.
3. Morgunova, V.I. The effect of feeding on metabolism in highly productive cows / V.I. Morgunova, G.G. Chusova // Current issues and prospects for the development of agricultural sciences. - 2018. - pp. 15-18.
4. Nemanova, O.K. Feed additive "Oreganum" to increase the resistance and productivity of poultry and farm animals / O.K. Nemanova, M.V. Evsyukov // Contribution of young scientists to agricultural science. Materials of the International Scientific and Practical Conference. - 2018. - pp. 208-210.
5. Ryazantsev, M. The influence of the feeding level on the productivity and service period of dairy cows / M. Ryazantsev, V. Duborezov // Compound feed. - 2021. - No. 6. - pp. 70-72.
6. Yarmots, G.A. Influence of feeding factors on dairy productivity of cows / G.A. Yarmots // Feeding of farm animals and feed production. - 2019. - No. 4. - pp. 17-21.

### Информация об авторах

Х.Б. Баймишев - д-р биол. наук, профессор, зав. кафедрой «Анатомия, акушерство и хирургия»;

А.С.Афанасьева –студентка.

### Information about the authors

H.B. Baymishev - doctor of Biological Sciences, Professor, head of the department "Anatomy, Obstetrics and Surgery";

A.S.Afanasyeva - student.

**Вклад авторов:**

Х.Б. Баймишев – научное руководство;

А.С. Афанасьева – написание статьи.

**Contribution of the authors:**

H.B. Baymishev – scientific management;

A.S. Afanasyeva – writing articles.

Тип статьи (научная)

УДК 611.1(075.8)

**ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ СИНУСОВОГО УЗЛА  
ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА ЛОШАДИ**

**Елена Николаевна Буракова<sup>1</sup>, Татьяна Викторовна Буракова<sup>2</sup>, Людмила Анатольевна Минюк<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>elena2014@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0001-7023-5751>

<sup>2</sup>tany4561@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0001-6683-3820>

<sup>3</sup>alyona240795@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-6607-3611>

*Приведены данные по формам и расположению синусового узла у лошадей различных возрастов и пород.*

**Ключевые слова:** проводящая система сердца, правое предсердие, синусный узел.

**Для цитирования:** Буракова Е.Н., Буракова Т.В., Минюк Л.А. Вариантная анатомия синусового узла проводящей системы сердца лошади // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 144-147.

**VARIANT ANATOMY OF THE SINUS NODE  
OF THE CONDUCTING SYSTEM OF THE HORSE'S HEART**

**Elena N. Burakova<sup>1</sup>, Tatiana V. Burakova<sup>2</sup>, Lyudmila A. Minuk<sup>1</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>elena2014@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0001-7023-5751>

<sup>2</sup>tany4561@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0001-6683-3820>

<sup>3</sup>alyona240795@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-6607-3611>

*Data on the shapes and location of the sinus node in horses of various ages and breeds are given.*

**Keywords:** conducting system of the heart, right atrium, sinus node.

**Forcitation:** Burakova E.N., Burakova T.V., Minyuk L.A. Variant anatomy of the sinus node of the conducting system of the horse's heart // Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific tr. Kinel: IBCSamaraStateUniversity, 2022. P. 144-147.

Проводящая система сердца (ПСС) всегда привлекала внимание исследователей. В настоящее время исследование проводящей системы сердца у животных очень незначительно. Однако в настоящее время увеличивается количество хирургических методов лечения патологии сердца у животных, что неизбежно сопровождается наличием осложнений, связанных с



травмой отделов проводящей системы сердца [1,2].

Морфологические данные о вариантной анатомии расположения отдельных участков проводящей системы сердца больше сосредоточены на изучении атриовентрикулярного узла и пучка Гиса[3,4]. Между тем синоатриальный узел (СУ) практически не исследовался. Есть отдельные исследования, посвященные кровоснабжению синусного узла у животных, но для лошадей такое исследование не проводилось [5].

Надо отметить важность изучения данного участка проводящей системы сердца, так как синусный узел является водителем ритма первого порядка и именно он задает ритм и скорость частоты сердечных сокращений. В. В. Черненко и соавт. отмечают, что в литературных источниках имеется достаточное количество сведений об изучении функционального состояния сердца у спортивных лошадей[6], при этом недостаточно сведения о морфологии и топографии проводящей системы сердца у лошадей.

Цель исследования – изучить топографию и морфологию синусного узла проводящей системы сердца лошади.

Материалом исследования послужили 10 сердец лошадей в возрасте от 2 до 5 лет. Все лошади были клинически здоровы, не имели признаков сердечно-сосудистых заболеваний. Все животные были забиты для производственных целей.

Сердца были получены в течение 1 часа после забоя. Для получения препарата полностью извлекался грудной органокомплекс, затем извлекалось сердце в околосердечной сумке. Вскрытие сердца проводилось по методу Г.Г. Авдантилова [7] для сохранения целостности венечных сосудов. Дополнительно оценивалось наличие или отсутствие сердечной патологии. Для исследования синусного узла удалялся эпикард и визуально проводился поиск синусного узла, оценка его формы, размеров и кровоснабжения.

Топография и параметры синусного узла пучка изучалась во взаимосвязи с частями правого предсердия (место впадения краниальной полой вены, терминальная борозда) на одном и том же препарате.

В результате исследования были получены следующие данные.

Синоатриальный узел (nodussinoatrialis) проводящей системы сердца лошади представляет собой субэпикардальную структуру, которая в большинстве случаев по данным литературных источников [3,6] расположена латеральнее устья верхней полой вены в стенке правого предсердия, у верхнего конца терминальной борозды (sulcus terminalis).

У лошади форма синоатриального узла преимущественно овальная (8 из 10 изученных препаратов). Так же встречается подковообразная форма СА-узла (2 из 10 изученных препаратов). Размеры синоатриального узла представлены в таблице 1.

Таблица 1

Размеры синоатриального узла у лошадей

№	Длина синоатриального узла	Ширина синоатриального узла
1	32	18
2	32	19
3	32	22
4	29	23
5	32	18
6	34	20
7	32	19
8	34	22
9	34	23
10	32	22

Как видно из данных таблицы 1 ширина синоатриального узла проводящей системы сердца лошади составила от 18 мм до 23 мм, длина синоатриального узла составила от 29 мм до 34 мм. Средние размеры синусного узла у исследуемых лошадей составили  $20,6 \pm 1,80$  мм x  $32,3 \pm 1,02$  мм.

## Топография и кровоснабжение синусного узла лошади

№	Расположение синоатриального узла	Кровоснабжение синоатриального узла	Соотношение синоатриального узла и кровоснабжающей артерии
1	терминальная борозда	из правой коронарной артерии	СУ лежит рядом с артерией
2	передняя поверхность предсердия	из правой коронарной артерии	СУ лежит рядом с артерией
3	место впадения краниальной полой вены в правое предсердие	из левой коронарной артерии	СУ лежит рядом с артерией
4	терминальная борозда	из правой коронарной артерии	СУ лежит рядом с артерией
5	терминальная борозда	из правой коронарной артерии	СУ лежит рядом с артерией
6	место впадения краниальной полой вены в правое предсердие	из правой коронарной артерии	СУ лежит рядом с артерией
7	терминальная борозда	из правой коронарной артерии	СУ лежит рядом с артерией
8	терминальная борозда	из правой коронарной артерии	СУ лежит рядом с артерией
9	терминальная борозда	из левой коронарной артерии	артерия проходит сквозь СУ
10	терминальная борозда	из правой коронарной артерии	артерия проходит сквозь СУ

В таблице 2 представлено распределение топографии синоатриального узла относительно краниальной полой вены и терминальной борозда, а также варианты кровоснабжение синоатриального узла.

В большинстве случаев синоатриальный узел у лошадей лежит в терминальной борозде поблизости от места впадения краниальной полой вены (7 наблюдаемых случаев). При этом в 1 случае синусный узел лежал на передней поверхности правого предсердия, и в двух случаях синусовый узел располагался в месте впадения краниальной полой вены в правое предсердие.

Артерия синусового узла отходит от правой коронарной артерии в 8 случаях из изученных 10, и от левой коронарной артерии в 2 случаях из 10 изученных. В большинстве случаев (8 наблюдаемых случаев из 10) артерия синусного узла проходит рядом с самим узлом. В двух случаях из наблюдаемых 10 артерия синусного узла проходит сквозь сам узел.

Выводы:

1. Синусный узел проводящей системы сердца лошади преимущественно овальной формы.
2. Размеры синусного узла лошади в среднем составляют  $20,6 \pm 1,80$  мм x  $32,3 \pm 1,02$  мм.
3. Кровоснабжение синусного узла у лошади в большинстве случаев происходит из правой коронарной артерии.

#### Список источников

1. Гуцин Я.А. Сравнительная анатомия сердца человека и экспериментальных животных // Лабораторные животные для научных исследований. 2021. №1. С.56-67.
2. Michlik, K.M., Biazik, A.K., Henklewski, R.Z. Quadricuspid aortic valve and a ventricular septal defect in a horse. 2014. Vol. 10, P.142/ doi.org/10.1186/1746-6148-10-142
3. Buhl, R., Meldgaard, C., & Barbesgaard, L. Cardiac arrhythmias in clinically healthy showjumping horses // Equine vet. J. 2010. Vol.42 (Suppl. 38). P. 196-201.
4. Beton, Osman. Conduction system of the heart. // Turkiye Klinikleri J. Cardiol Special Topics. 2011. Vol.4(6). P.1-5.
5. Young, L.E. Recent advances in diagnosing cardiac abnormalities with an ECG during exercise. // A Review. Proc. Am. Ass. equine Practnrs. 2007.Vol.53, P. 99-103.
6. Черненко В.В., Симонова Л.Н., Симонов Ю.И. Электрокардиографические параметры у племенных лошадей // Вестник ФГОУ ВПО Брянская ГСХА. 2017. №3 (61). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektrokardiograficheskie-parametry-u-plemennyh-loshadey> (дата обращения: 06.04.2022).
7. Витушинский В.И. Техника вскрытия некоторых областей человеческого тела. Сталинград, 1961.

## References

1. Gushchin Ya.A. (2021). Comparative anatomy of the human heart and experimental animals // Laboratory animals for scientific research. 1, 56-67 (in Russ).
2. Michlik, K.M., Biazik, A.K., Henklewski, R.Z. (2014). Quadricuspid aortic valve and a ventricular septal defect in a horse/10, 142 doi.org/10.1186/1746-6148-10-142
3. Buhl, R., Meldgaard, C., & Barbesgaard, L. (2010) Cardiac arrhythmias in clinically healthy show-jumping horses // Equine vet. J. 42 (Suppl. 38), 196-201.
4. Beton, Osman. Conduction system of the heart (2011). // Turkiye Klinikleri J. Cardiol Special Topics. Vol.4(6), 1-5.
5. Young, L.E. Recent advances in diagnosing cardiac abnormalities with an ECG during exercise. // A Review. Proc. Am. Ass. equine Practnrs. 2007.Vol.53, P. 99-103.
6. Chernenok V.V., Simonova L.N., Simonov Yu.I. (2017) Electrocardiographic parameters in breeding horses // Bulletin of the Federal State Educational Institution of the Bryansk State Agricultural Academy. 3 (61). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektrokardiograficheskie-parametry-u-plemennyh-loshadey> (accessed: 06.04.2022).(in Russ).
7. Vitushinsky V.I. (1961). Technique of opening some areas of the human body. Stalingrad (in Russ).

### Информация об авторах

Л.А. Минюк – кандидат биологических наук, доцент;

Е.Н. Буракова – студент.

Т.В. Буракова - студент

### Information about the authors

L.A. Minyuk – Candidate of Biological Sciences, docent;

E.N. Burakova - student.

T.V. Burakova - student.

### Вкладавторов:

Л.А. Минюк – научное руководство;

Е.Н. Буракова – сбор материала, проведение морфологического исследования, написание статьи;

Т.В. Буракова – сбор материала, проведение морфологического исследования, написание статьи.

### Contribution of the authors:

L.A. Minyuk – scientific management;

E.N. Burakova – collecting material, conducting morphological research, writing an article;

T.V. Burakova – collecting material, conducting morphological research, writing an article.

Тип статьи (научная)

УДК 619:615.28

## ДИНАМИКА КЛИНИЧЕСКОГО СТАТУСА ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ НЕОНАТАЛЬНОЙ ДИАРЕЕЙ

Алина Иргизовна Галиакбарова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ООО Лидер, Республика Башкортостан

<sup>1</sup>oksanachistjakova@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5943-8371>

*В статье приведена динамика клинических признаков при лечении неонатальной диареи телят.*

**Ключевые слова:** клинический статус, пульс, дыхание, температура, Ветом 1.1, Дитрим, Дизпаркол.

**Для цитирования:** Галиакбарова А.И. Динамика клинического статуса телят, больных неонатальной диареей // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 148-151.

### DYNAMICS OF THE CLINICAL STATUS OF CALVES WITH NEONATAL DIARRHEA

Galiakbarova Alina Irgizovna<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Leader Ltd., Republic of Bashkortostan

<sup>1</sup>oksanachistjakova@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5943-8371>

*The article describes the dynamics of clinical signs during the treatment of neonatal diarrhea in calves.*

**Key words:** clinical status, pulse, breathing, temperature, Vetom 1.1, Ditrin, Dizparkol.

**For citation:** Galiakbarova A.I. Dynamics of clinical status of calves with neonatal diarrhea // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific works Kinel: Samara State Agrarian University, 2022. С. 148-151.

Интенсификация промышленного животноводства неразрывно связана с внедрением новых, прогрессивных технологий содержания, кормления, ухода и лечебно-профилактических обработок животных. На предприятиях по выращиванию и разведению крупного рогатого скота наиболее остро стоит проблема высокой заболеваемости телят неонатального и молочного период.

В первую очередь это обусловлено высокой концентрацией поголовья, нарушениями технологии содержания телят (высокая влажность, сквозняки, несвоевременная выпойка молозива, отсутствие контроля качества молозива), а также латентным персистированием возбудителей в организме взрослого поголовья, впоследствии вызывающих инфекционный процесс у новорожденных телят [6,7].

Причиной гибели телят неонатального возраста являются энтериты, наблюдаемые в 10% животноводческих предприятий. В связи с вышеизложенной актуальной задачей ветеринарной науки и практики остается разработка методов профилактики и лечения неонатальной диареи телят [1-5].

Целью исследований явилось изучение динамики клинического статуса телят, больных неонатальной диареей.

Для этих целей были подобраны телята черно-пёстрой породы по методу аналогов, возраста 3-5 дней, с клиническими признаками диареи. Больных телят распределили в две группы по 5 животных в каждой.

Телята контрольной и опытной группы содержались в условиях принятой технологии содержания и кормления. Телята контрольной группы получали антибиотики Дитрим (0,1 мл на 1 кг массы животного, внутримышечно в область шеи, в течение 3-7 дней) и пробиотик Ветом 1.1 (50 мг/кг живой массы животного, 2 раза в день, перорально); телята второй – антибиотик Дизпаркол (0,15 мл/кг внутримышечно, двукратно) и пробиотик Ветом 1.1 (50 мг/кг живой массы животного, 2 раза в день, перорально)

За больными телятами наблюдали ежедневно и оценивали динамику клинического статуса с учётом общего состояния (температура, пульс, дыхание), наличия или отсутствия диареи.

В результате клинических исследований у больных диареей телят были выявлены общее угнетение, субфебрильная температура тела  $39,2 \pm 0,2^\circ\text{C}$ – $39,3 \pm 0,1^\circ\text{C}$ , учащение дыхания до  $38,9 \pm 0,1$ – $39,3 \pm 0,3$  дыхательных движений/мин и пульса до  $105,2 \pm 1,5$ – $108,3 \pm 1,2$  ударов/мин. Кроме того, регистрировалось периодическое разжижение кала, который приобретал желто-серый цвет, без примеси крови, водянистой консистенции, часто с едкими пузырьками газа (таблица 1).

Таблица 1

Динамика клинических показателей у телят ( $M \pm m$ )

Группа	Дни исследования			
	1	3	5	7
Температура, °C (физиологическая норма $38,0$ – $39,0^\circ\text{C}$ )				
1	$39,3 \pm 0,1$	$39,2 \pm 0,15$	$39,0 \pm 0,13^*$	$38,8 \pm 0,1$
2	$39,2 \pm 0,2$	$38,7 \pm 0,12^*$	$38,6 \pm 0,15$	$38,5 \pm 0,09$
Пульс, уд./мин (физиологическая норма $70$ – $90$ уд./мин)				
1	$106,0 \pm 1,2$	$106,0 \pm 0,8$	$104,0 \pm 2,0$	$89,4 \pm 1,8$
2	$105,0 \pm 1,5$	$92,3 \pm 1,3^*$	$88,3 \pm 2,1^*$	$86,0 \pm 1,3$
Дыхание, дых.движ./мин (физиологическая норма $20$ – $30$ д.д./мин)				
1	$39,3 \pm 0,15$	$39,2 \pm 0,12$	$35,8 \pm 0,09$	$30,3 \pm 0,6^*$
2	$38,9 \pm 0,12$	$36,3 \pm 0,08^*$	$30,3 \pm 1,2^*$	$28,2 \pm 0,75$
Угнетение				
1	+	+	-	-
2	+	-	-	-
Диарея				
1	+	+	-	-
2	+	-	-	-

\*- здесь и далее  $P < 0,05$  относительно фона.

Изучение динамики температуры тела у опытных животных, позволило установить, что температура тела до лечения в контрольной и опытной группах находилась на верхних границах физиологической нормы и в среднем равнялась  $39,3 \pm 0,1^\circ\text{C}$ ,  $39,2 \pm 0,2^\circ\text{C}$ , соответственно. Применение комплексного метода лечения положительно влияли на нормализацию данного показателя клинического статуса. Так, во второй опытной группе, по сравнению с контрольной, температура тела телят на 3-и сутки снижалась на  $0,5^\circ\text{C}$  и  $0,2^\circ\text{C}$ , на 5-е сутки – на  $0,4^\circ\text{C}$  и  $0,2^\circ\text{C}$ , на 7-е сутки – на  $0,3^\circ\text{C}$  и  $0,2^\circ\text{C}$ .

Измерение частоты сердечных сокращений у телят на фоне лечения показало, что до начала лечения у телят частота пульса превышала верхние границы физиологической нормы. В ходе применения антибиотиков и пробиотика на третьи сутки происходило снижение частота сердечных сокращений. Клинические исследования частоты дыхания свидетельствовали, что до лечения у больных телят она в среднем составляла  $38,9$  –  $39,3$  дыхательных движений/мин, что превышало верхние границы физиологической нормы. Проведенное лечение

от диареи позволило снизить изучаемый показатель по сравнению с контрольной группой, соответственно, на 3-е сутки - на 2,88 дд/мин и на 0,6 дд/мин; на 5-е сутки – на 5,3 дд/мин и на 1,6 дд/мин; на 7-е сутки – на 2,1 дд/мин и на 1,0 дд/мин.

При клиническом наблюдении за состоянием телят, в схему комплексного лечения которых был включен антибиотик Дитрим, улучшение общего состояния больных и исчезновение основных клинических признаков диареи отмечали на четвертый день после применения препарата, выздоровление животных – на 5-6 день.

При клиническом наблюдении за состоянием телят, в схему комплексного лечения которых был включен Дизпаркол, улучшение общего состояния больных и исчезновение основных клинических признаков диареи отмечали на третий день после применения препарата, выздоровление животных – на 4-5 день.

Таким образом, в результате изучения динамики клинического статуса телят, больных неонатальной диареей, была выявлена максимальная эффективность антибиотика Дизпаркол и пробиотика Ветом 1.1.

### Список источников

1. Андреева А. В., Николаева О.Н. Профилактика желудочно-кишечных заболеваний телят и поросят экологически безопасными средствами / А. В. Андреева, О. Н. Николаева // Инновации, экобезопасность, техника и технологии в переработке сельскохозяйственной продукции: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Уфа, 04–06 октября 2010 года / ФГОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», Факультет пищевых технологий, Кафедра технологии мяса и молока. Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2010. С. 11-16.
2. Андреева А. В., Николаева О.Н. Новые экологически безопасные препараты в ветеринарной практике / А. В. Андреева, О. Н. Николаева // Российский электронный научный журнал. 2016. № 3(21). С. 266-283.
3. Андреева А. В., Николаева О.Н. Влияние биологических препаратов «Споровит» и «Ветоспорин» на микробиоценоз кишечника / А. В. Андреева, О. Н. Николаева // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6. С. 550.
4. Андреева, А. В., Николаева О.Н. Пробиотики, их влияние на микробиоту кишечника / А. В. Андреева, О. Н. Николаева // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2018. Т. 54. – № 1. С. 86-89.
5. Николаева О. Н., Мюристая М.Л., Андреева А.В. Эффективность применения фитопробиотиков и полисоли микроэлементов для профилактики желудочно - кишечных заболеваний молодняка сельскохозяйственных животных / О. Н. Николаева, М. Л. Мюристая, А. В. Андреева // Успехи современного естествознания. 2007. № 12. С. 227-228.
6. Раджабова А. С. Использование отечественного препарата на основе *Bacillus subtilis* и его влияние на телят в условиях интенсивной технологии содержания / А. С. Раджабова // Инновационные технологии производства, хранения, переработки и экспертизы сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: Сборник научных трудов национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 70-летию В.А. Милюткина, Самара, 28 апреля 2021 года. Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2021. С. 105-108.
7. Терехов В. И. Антимикробная активность энтеросепта и его эффективность при неонатальной диарее у телят / В. И. Терехов // Инновационные подходы в решении научных проблем: Сборник трудов по материалам II-Международного конкурса научно-исследовательских работ, Уфа, 2020. С. 6-12.

## References

1. Andreeva A. Andreeva A.V., Nikolaeva O.N. Prevention of gastrointestinal diseases of calves and pigs environmentally safe means / A.V. Andreeva, O.N. Nikolaeva // Innovation, eco-safety, machinery and technology in processing agricultural products: Proceedings of All-Russian Scientific-Practical Conference with international participation, Ufa, 04-06 October 2010 / FGOU VPO «Bashkir State Agrarian University», Faculty of Food Technology, Department of meat and milk technology. Ufa: Bashkir State Agrarian University, 2010. C. 11-16.
2. Andreeva A. V., Nikolaeva O.N. New environmentally safe drugs in veterinary practice / V. Andreeva A., Nikolaeva O.N. // Russian electronic scientific journal. 2016. № 3(21). C. 266-283.
3. Andreeva A. V., Nikolaeva O.N. Influence of biological preparations «Sporovit» and «Vetosporin» on intestinal microbiocenosis / AV Andreeva, Nikolaeva O.N. // Modern problems of science and education. 2016. № 6. C. 550.
4. Andreeva A.V., Nikolaeva O.N. Probiotics, their influence on gut microbiota / A.V. Andreeva, O.N. Nikolaeva // Scientific Notes of the Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine. 2018. T. 54. - № 1. C. 86-89.
5. Nikolaeva O. N., Muristaya M.L., Andreeva A.V. The effectiveness of phytoprobiotics and microelement polysol for the prevention of gastrointestinal diseases of young farm animals / O.N. Nikolaeva, M.L. Muristaya, A.V. Andreeva // Adv. of modern natural science. 2007. № 12. C. 227-228.
6. Rajabova A. S. The use of domestic preparation based on Bacillus subtilis and its effect on calves in intensive housing technology / A. S. RadJabova // Innovative technologies of production, storage, processing and examination of agricultural raw materials and food products : Collection of scientific papers of national scientific-practical conference with international participation, dedicated to the 70-th anniversary of V.A. Milyutkin, Samara, April 28, 2021. Kinel: Samara State Agrarian University, 2021. C. 105-108.
7. Terekhov V. I. Antimicrobial activity of enterosept and its effectiveness in neonatal diarrhea in calves / V. I. Terekhov // Innovative approaches to solving nascholarly problems: Proceedings of the II-nd International Competition of Research Works, Ufa, 2020. C. 6-12.

### **Информация об авторах**

А.И. Галиакбарова – ветеринарный врач.

### **Information about the authors**

A.I. Galiakbarova – a veterinarian.

### **Вклад авторов:**

А.И. Галиакбарова – написание статьи

### **Contribution of the authors:**

A.I. Galiakbarova - writing an article

Научная статья  
УДК636.223.1

## ПОЛУЧЕНИЕ ЭМБРИОНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРА РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Гонури Четан Кумар<sup>1</sup>, Мещанинов Григорий Валерьевич<sup>2</sup>, Баймишев Мурат Хамидулович<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Самарский государственный аграрный университет<sup>1</sup>, п.г.т. Усть-Кинельский, Россия

<sup>1</sup>[gonoury.chetan@gmail.com](mailto:gonoury.chetan@gmail.com)<http://orcid.org/0000-0002-9247-4128>

<sup>2</sup>[grigori2806@gmail.com](mailto:grigori2806@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-4531-421X>

<sup>3</sup>[baimishev\\_m@mail.ru](mailto:baimishev_m@mail.ru)<http://orcid.org/0000-0002-3350-3187>

*Цель исследования –изучить результативность технологии трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота в условиях «Центра репродуктивных технологий» Самарской области (ЦРТ). Выбрано десять коров абердин-ангусской породы лучшего качества по экстерьеру, конституции и продуктивности эмбрионов. Обработку гормонами для вызывания суперовуляции проводили за 2 недели до получения эмбрионов. В результате исследования было установлено, что количество образовавшихся желтых тел напрямую связано с количеством эмбрионов, а вероятность успеха получения отличных эмбрионов для трансплантации составляет 52%.*

**Ключевые слова:** эмбрион, абердин-ангусская, морфологические, показатели, суперовуляция, желтое тело, гормон.

**Для цитирования:** Гонури Ч.К., Мещанинов Г.В., Баймишев М.Х., Получение эмбрионов крупного рогатого скота в условиях центра репродуктивных технологий самарской области // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 152-156.

## CATTLE EMBRYO PRODUCTION AT THE CENTER OF REPRODUCTIVE TECHNOLOGIES OF THE SAMARA REGION

Gonoury Chetan Koomar<sup>1</sup>, Meshchaninov Grigory Valerievich<sup>2</sup>, Baimishev Murat Hamidulloovich<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Samara State Agrarian University<sup>1</sup>, p.g.t. Ust-Kinelsky, Russia

<sup>1</sup>[gonoury.chetan@gmail.com](mailto:gonoury.chetan@gmail.com)<http://orcid.org/0000-0002-9247-4128>

<sup>2</sup>[grigori2806@gmail.com](mailto:grigori2806@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-4531-421X>

<sup>3</sup>[baimishev\\_m@mail.ru](mailto:baimishev_m@mail.ru)<http://orcid.org/0000-0002-3350-3187>

*The purpose of this research is to analyze the embryo productivity and production methods at the “Centre of reproduction technology” in the Samara region of Russia. Aberdeen-angus was the chosen breed of donor cow and was chosen according to the appearance, constitution and embryo productivity. Hormonal treatment to induce superovulation started 2 weeks prior to embryo collection. During the experiment, it was noticed that the amount of yellow body more or less corresponded to the amount of embryos obtained and the success rate of embryo collection is 52%.*

**Key words:** Embryo, Aberdeen-angus, morphological, indicators, superovulation, follicles, hormone.



**For citation:** Gonoury C.K., A.A., Meshchaninov G.V., Baymishev M.H., Cattle embryo production at the center of reproductive technologies of the samara region// Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific tr. Kinel: IBCSamaraGAU, 2022. – P. 152-156.

**Введение.** Спрос на продукцию животноводства удваивается из-за увеличения населения мира. В результате этого, животноводство претерпело кардинальные изменения, повысив эффективность и продуктивность. В последние годы применение различных биотехнологий значительно повысило продуктивность животноводства, и эти новые технологии получили широкое распространение [1,2,3].

Перенос эмбрионов - это процесс, при котором эмбрион берется у донора и переносится другому реципиенту для завершения периода беременности. Последние достижения достигнуты в области переноса эмбрионов, экстракорпорального оплодотворения, искусственного осеменения, клонирования, трансгенеза и геномики [4,5,6,7].

Технология переноса эмбрионов крупного рогатого скота включает в себя отбор и управление животными-донорами и реципиентами, а также сбор и перенос эмбрионов в течение узкого промежутка времени после эструса. Этот метод широко применяется в животноводстве для повышения воспроизводства ценных самок, генетического улучшения, спаривания, борьбы с болезнями, планового спаривания, увеличения дохода фермы и других целей.

**Цель исследований.** Анализ количественных и качественных свойства эмбрионов полученных от коров абердин-ангусской породы в условиях центра репродуктивных технологий.

В связи, с чем были поставлены следующие задачи:

1. Изучить результативность технологии трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота в условиях «Центра репродуктивных технологий» Самарской области.
2. Определить количественные и качественные показатели эмбрионов.

**Материалы и методы.** Материалом исследования служили коровы абердин-ангусской породы в условиях ООО «Центр Репродуктивных Технологий» Самарской области. Для формирования аналогичных групп у 40 коров провели функциональную оценку с учётом их конституции, ранее продуктивность эмбриона, по экстерьеру и живой массе [1]. Все коровы исследуемых групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Получение эмбрионов заключается в нескольких этапах включительно: отбор доноров, вызывание суперовуляции, осеменение доноров, извлечение зародышей.

В качестве коров-доноров использовали коров абердин-ангусской породы в возрасте 4-5 лет у которых был хорошо развит экстерьерный профиль, и не было никаких осложнений при родах и в послеродовом периоде. Перед проведением гормональной обработки у каждого животного были про исследованы половые органы на исключение беременности, кист и патологии с применением УЗИ КХ5200.

**Схема обработки.** Для вызывания суперовуляции использовали следующую схему. В первый день прогестерон (препарат CIDR - представляет собой внутри влагалищный имплант Т-образной формы, содержащий прогестерон как действующее вещество) вводили внутрь влагалища в первый день до 7-ого дня. В тот же день вводится 0.0025г эстрадиолавалерата (2,5 мл препарата Руфлин) внутримышечно. Для вызывания роста и созревания фолликулов при суперовуляции применяли препарат Плюсет содержащий фолликулостимулирующий гормон в снижающейся дозировке по 2 раза в день в течение 5 суток. Ветеглан (D-клопростенол) вводили на 10-ой вечером в дозе 2,0 мл (0.15 мг D-клопростенола) и на 12-ой день утром в дозе 2,5 мл (0,19 г D-клопростенола). На 11-ый день извлекали внутривлагалищный имплант содержащий прогестерон (CIDR). После чего было проведено ультразвуковое исследование и осеменение 2 раза с 12-часовым интервалом. Первое осеменение проводили на 12-ый день вечером и второй раз следующим утром. Осеменяли коров у которых была выявлена охота, определено количество и соответствующая степень созревания образовавшихся желтых тел. Через 7 дней после осеменения перед вымыванием зародышей, было проведено УЗИ на определение количества желтых тел и исключения кист яичников.

Вымывание зародышей проводили на 7-е сутки после первого осеменения, когда эмбрионы находились в стадии морулы до поздней бластоцисты. Для удобства работы проводили у коров сакральную эпидуральную анестезию 5 мл. 2%-новокаина и 30 мг ксилазина (0,6 мл Рометар 20%) в качестве релаксанта внутримышечно. Для получения эмбрионов нехирургическим способом использовали катетер Фоллея 3-х ходовой и фосфатно-солевой раствор Дюльбекко с добавлением 0,5 мл 40%-ого гентамицина и 2,5 мл сыворотки телячьей крови. Для уничтожения оставшихся эмбрионов в матке после промывания, вводили 2 мл Вертеглана (D -клопростенол) внутримышечно. Для обнаружения эмбрионов используем Микроскоп МБС-10-Russia.

**Результаты.** Результаты исследования представлены в таблице 1. При первом вымывании в 2021 году, в марте вымывали 4 коров доноров. Общее количество желтых тел в левом яичнике при искусственным осеменением были 57, а в правом- 58. Общее количество желтых тел при вымывании составили в левом яичнике- 58, а в правом- 55. Всего получили 98 эмбрионов, а эмбрионы годные для пересадки- 46. Средняя успешность получения эмбрионов за этим месяцем составило 46,9%.

В апреле, всего от 5 коров доноров было получено 31 эмбрион хорошего и отличного качества из 59. Общее количество желтых в левом яичнике при искусственным осеменением были 48, а в правом- 47. Общее количество желтых тел при вымывании составили в левом яичнике- 46, а в правом- 53. Средняя продуктивность за апрель составило 52,5%.

В сентябре средняя продуктивность получения эмбрионов от 5 коров доноров составила 51,9% в результате получено 56 эмбрионов с оценкой отлично из 108. Общее количество желтых тел в левом яичнике при искусственным осеменением были 67, а в правом- 73. Общее количество желтых тел при вымывании составили в левом яичнике- 60, а в правом- 60.

Таблица 1

Результат вымывания эмбрионов

Результаты исследования УЗИ						
Месяц	Количество желтых тел при И.О.		Количество желтых при вымывании		Количество полученных эмбрионов	
	Л	П	Л	П	Всего	Качественные
Марта (46.9%)	57	58	58	55	98	46
Апрель (52.5%)	48	47	46	53	59	31
Сентября (51.9%)	67	73	60	60	108	56
Октября (66.2%)	79	80	60	63	83	55
Ноября (55.2%)	15	15	15	10	29	16
Декабря (48.5%)	129	114	105	125	237	115

Октябрь показал самую высокую продуктивность от 8 коров доноров составила 66,2%, было получено 55 эмбрионов хорошего и отличного качества из 83. Общее количество желтых тел в левом яичнике при искусственным осеменением были 79 а в правом- 80. Общее количество желтых тел при вымывании составили в левом яичнике- 60 а в правом- 63.

В ноябре эмбрионы получали только от одной коровы и от неё всего получили 16 эмбрионов пригодных для пересадки из 29. Средняя продуктивность оказалось 55,2%, что на 11% меньше в предыдущий месяц. Общее количество желтых тел в правом и левом яичниках при искусственным осеменением составило 15 на каждом. Общее количество желтых тел при вымывании составило в левом яичнике- 15, а в правом- 10.

В декабре эмбрионы получали от 11 коров доноров, от которых получили 237 эмбрионов из них 115 пригодных для пересадки, в результате чего средняя общая продуктивность за

этот месяц составила 48,5%. Общее количество желтых тел в левом яичнике при искусственном осеменении составило 129, а в правом- 114. Общее количество желтых тел при вымывании составило в левом яичнике- 105, а в правом- 125.

**Заключение.** Полученные результаты позволяют нам сделать вывод, что применение метода трансплантации эмбрионов в мясном скотоводстве в короткое время позволит резко увеличить поголовье высокопродуктивного стада, тем самым реализовать в полной мере генетический потенциал. За года по описанной схеме было получено 614 эмбрионов, из них 319 пригодных для трансплантации, что привело к успешному производству эмбрионов на уровне 52% в течение 2021 года.

Благодаря отличным результатам, полученным в октябре, осенний сезон может продемонстрировать интерес к будущим исследованиям по производству эмбрионов.

Трансплантация эмбрионов остается важным фактором с большими перспективами в скотоводстве. К сожалению, этому методу противодействуют факторы, так как некоторые из его областей все еще находятся в стадии разработки. В целом ЦРТ показал хорошие результаты со среднегодовой производительностью 52% на 2021 год имея наибольшее среднее значение в октябре 66%.

#### Список источников

1. Mapletoft, R. (2012). Perspectives on bovine embryo transfer. WCDS Adv. Dairy Technol. 24: 83–93.
2. Сафиуллин Х.А., Баймишев М.Х., Баймишев Х.Б., Пристяжнюк О.Н. Эффективность использования препарата цимактин для профилактики послеродовых осложнений у коров // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2017. - № 3. С. 46-50
3. Plemiashov K.V., Baimishev M.H., Eremin S.P., Zaitsev V.V., Baimishev H.B., Safiullin H.A. Connection of reproductive indices of high-productive cows with duration of their dead-wood period // Biomedical and Pharmacology Journal, 2017. Т. 10. № 4. С. 2145-2151
4. Перфилов А.А., Баймишев М.Х., Течение родов и послеродового периода у высокопродуктивных коров // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2010. - № 1. С. 31-36
5. Еремин С.П., Баймишев М.Х., Баймишев Х.Б., Баймишева С.А. Гематологические показатели коров при использовании иммуномодулирующих препаратов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2019. - № 1. С. 89-94.
6. Пристяжнюк О.Н., Баймишев М.Х., Профилактика послеродовых осложнений у коров адаптогенами // В сборнике материалов международной научно-практической конференции: «Современные проблемы ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных», 2012. - С. 77-83.
7. Еремин С.П., Баймишев М.Х., Баймишева С.А. Показатели естественной резистентности организма высокопродуктивных коров // В сборнике: Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, 2018. - С. 8-10.

#### References

1. Mapletoft, R. (2012). Perspectives on bovine embryo transfer. WCDS Adv. Dairy Technol. 24: 83–93.
2. Safiullin Kh.A., Baymishev M.Kh., Baymishev Kh.B., Pristyazhnyuk O.N. (2017). Efficacy of the use of the drug cymactin for the prevention of postpartum complications in cows // Izvestiya Samara State Agricultural Academy, 3. 46--50
3. Plemiashov K.V., Baimishev M.H., Eremin S.P., Zaitsev V.V., Baimishev H.B., Safiullin H.A. (2017). Connection of reproductive indices of high-productive cows with duration of their dead-wood period // *Biomedical and Pharmacology Journal*, 10. № 4, 2145-2151 (in Russ.).

4. Perfilov A.A., Baimishev M.Kh. (2010). The course of childbirth and the postpartum period in highly productive cows // *Proceedings of the Samara State Agricultural Academy*, 1. 31—36 (in Russ.).
5. Eremin S.P., Baimishev M.Kh., Baimishev Kh.B., Baimisheva S.A. (2019). Hematological indicators of cows with the use of immunomodulatory drugs // *Proceedings of the Samara State Agricultural Academy*, 1, 89-94. (in Russ.).
6. Pristyazhnyuk O.N., Baymishev M.Kh., (2012). Prevention of postpartum complications in cows with adaptogens // *In the collection of materials of the international scientific and practical conference: "Modern problems of veterinary obstetrics and biotechnology of animal reproduction"*, 77-83. (in Russ.).
7. Eremin S.P., Baimishev M.Kh., Baimisheva S.A.. (2018). Indicators of natural resistance of the organism of highly productive cows // *In the collection: Innovative achievements of science and technology of the agro-industrial complex. Collection of scientific works of the International Scientific and Practical Conference*, 8-10 (in Russ.).

#### **Информация об авторах**

Ч. К. Гонури- аспирант

Г.В. Мещанинов - студент

М. Х. Баймишев– доктор биологических наук, профессор;

#### **Information about the authors**

C. K. Gonoury- Post-graduate student

G.V. Meshchaninov– 2st year - student;

M. H. Baimishev- Doctor of biological sciences, professor;

#### **Вклад авторов**

Ч. К. Гонури- написание статьи;

Г.В. Мещанинов – написание статьи;

М. Х. Баймишев – научное руководство;

#### **Contribution of the authors:**

C. K. Gonoury- writing articles.

G.V. Meshchaninov– writing articles;

M. H. Baimishev- scientific management;

Тип статьи – научная

УДК 619.616.014

### **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДИСПЕПСИИ У ТЕЛЯТ**

**Татьяна Алексеевна Денисова<sup>1</sup>, Владислав Вячеславович Петряков<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Россия

<sup>1</sup>Denisova\_tatyana00@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6800-0822>

<sup>2</sup>petrvlad.79@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3099-0933>

*Описаны клинические случаи диспепсии у телят. Представлены результаты клинических и лабораторных исследований, на основании которых поставлен диагноз диспепсия. Установлена причина заболевания, назначено лечение и профилактика.*

**Ключевые слова:** болезни желудочно-кишечного тракта, интенсивное животноводство, болезни молодняка, диспепсия телят, молозиво, гигиена животных.

**Для цитирования:** Денисова Т.А., Петряков В.В., Клинический случай диспепсии у телят // Инновационные достижения науки и техники АПК: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарского-ГАУ, 2022. С. 156-159.

## CLINICAL CASE OF DYSPEPSIA IN CALVES

**Tatiana Alekseevna Denisova<sup>1</sup>, Vladislav Vyacheslavovich Petryakov<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Russia

<sup>1</sup>Denisova\_tatyana00@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6800-0822>

<sup>2</sup>petrvlad.79@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3099-0933>

*Clinical cases of dyspepsia in calves are described. The results of clinical and laboratory studies on the basis of which dyspepsia was diagnosed are presented. The cause of the disease has been established, treatment and prevention have been prescribed.*

**Keywords:** diseases of the gastrointestinal tract, intensive animal husbandry, diseases of young animals, calf dyspepsia, colostrum, animal hygiene.

**For citation:** Denisova T.A., Petryakov V.V., Clinical case of dyspepsia in calves // Innovative achievements of science and technology of APK: collection of scientific papers (pp. 156-159). Kinel: PLC Samara SAU, 2022. (in Russ.)

**Введение.** Желудочно-кишечные патологии наносят серьезный экономический ущерб молочному скотоводству, снижая будущую продуктивность животных. Среди молодняка распространенной патологией новорожденных телят является диспепсия.

Распространенной причиной для возникновения данной болезни является нарушение технологии выпойки молозива. Молозиво новорожденный теленок должен получить от здоровой матери. Антитела молозива обеспечивают местную защиту новорожденного путем абсорбции иммуноглобулинов в кишечном тракте и локализации их в кишечнике [1,2]. Молозиво содержит неспецифические антимикробные вещества - лактоферрин, лизоцим и лактопероксидазную систему, которые повышают устойчивость к желудочно-кишечным болезням. Плацента крупного рогатого скота непроницаема для иммуноглобулинов крови матерей, тем самым блокируется их транспортировка в кровеносную систему плодов. Молозиво является единственным источником иммуноглобулинов у новорожденных телят, следовательно, и иммунной защиты.

Первую порцию молозива новорожденный должен получить при появлении сосательного рефлекса, но не позднее 2 часов после рождения [1]. Это обеспечит необходимую абсорбцию иммуноглобулинов в стенке тонкого кишечника. При несвоевременном выпаивании молозива нарушаются две главные функции – питательная и защитная. Новорожденный не получает необходимые питательные вещества, организм испытывает стресс. Стрессовый фактор создает условия для развития дисбактериоза.

В результате снижения резистентности организма происходит заселение желудочно-кишечного тракта гнилостной грамотрицательной микрофлорой. Развиваются симптомы диспепсии – функциональное расстройство пищеварения и обмена веществ, обезвоживание, интоксикация. Происходит развитие дисбактериоза с преобладанием микробного брожения в желудке и кишечнике, образуются токсические продукты распада и усиливается перистальтика [3]. Ослабляется антитоксическая функция печени. Нарастает гипоксия. Вследствие быстрого усугубления состояния животного могут произойти необратимые изменения в организме без своевременного лечения. На сегодняшний день показатели распространения болезни остаются высокими. В связи с этим глубокое изучение этиологии заболевания и схем лечения является актуальной проблемой.

**Цель исследования** заключалось в описании клинического случая диспепсии у телят в условиях животноводческого комплекса.

Исходя из поставленной цели, **задачами** работы явились:

1. Изучить результаты общего анализа крови.
2. Провести лабораторные исследования проб фекалий телят.

**Материалы и методы исследования.** В течение 2021 года на базе животноводческого комплекса Самарской области проводился неонатальный скрининг телят, в ходе которого выявлены 8 животных с диареей на 1-2 сутки после рождения. Телята Голштинской породы, живой массой при рождении 35-40 кг. В период стельности коровы получали сбалансированный рацион, включающий сенаж, сено и силос. Для постановки диагноза животные подвергались клиническому обследованию с использованием лабораторных методов исследования крови и кала.

**Результаты исследования.** Из данных анамнеза установлена несвоевременная выпойка первой порции молозива. Задержка выпойки составляла от 3 до 5 часов. В ходе клинического исследования выявлены следующие симптомы – угнетение, отсутствие аппетита, болезненность в области желудка при пальпации, усиление перистальтики кишечника, частая дефекация, снижение тургора кожи. Сердечный толчок и тоны сердца усилены, пульс учащен и составляет 155 уд/мин, аритмичен. Дыхание учащено и составляет 47-51 дыхательных движений в минуту, температура тела 38,7-39°C. Был проведен общий анализ крови, результаты которого представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты общего анализа крови

Показатель	Норма	Результат исследования
Общий белок, г/л	72-86	58
Гематокрит, л/л	35-45	46
СОЭ, мм/час	0,5-1,5	1,8
Гемоглобин, г/л	99-129	142
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	5,0-7,5	8,2
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	4,5-12	13,5
Тромбоциты, $\times 10^9/л$	260-700	350

По результатам общего анализа крови выявлено повышение содержания гемоглобина в 1,5 раза, повышение гематокрита, эритроцитоз, лейкоцитоз, снижение уровня общего белка.

При исследовании физических и химических свойств кала обнаружены пузырьки газа и комочки свернувшегося молозива. Результаты исследований проб кала отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Лабораторные исследования проб фекалий телят

Показатель	Норма	Результат исследования
Количество, гр	70-170	120
Цвет	Желто-зеленый	Желто-серый
Запах	специфичный	Гнилостный, кислый
Форма и консистенция	кашицеобразная	водянистая
Переваримость	хорошая	хорошая
Примеси	Отсутствуют	Пузырьки газа, молозиво
Химическая реакция	Нейтральная или щелочная	щелочная
Желчные пигменты	отсутствуют	отсутствуют
Белок	отсутствуют	отсутствуют
Гемоглобин	отсутствуют	отсутствуют

По результатам лабораторного исследования кала выявлены дисбактериоз и характерные изменения для диспепсии изменения в показателях цвета, запаха, консистенции, примесей. В кале обнаружены пузырьки газа и комочки свернувшегося молозива.

Для лечения выбрана следующая схема лечения диспепсии [2,3]:

1. Восполнение потери жидкости и электролитов с помощью пероральной регидратационной терапии, осуществляемой с помощью раствора Хлорида Натрия 0,9 % - 500 мл. Выпаивать каждые 4 часа, затем каждые 6 часов в течение 3 дней

2. Искусственный желудочный сок выпаивать по 100 мл перед каждым кормлением за 20 мин в течение 5 дней

3. Проведение общей антибиотикотерапии препаратом Синтомицин

По 1 таблетке 3 раза в день 4 дня подряд.

4. Для повышения резистентности организма препарат Е-селен разово в/м в дозе 1 мл.

5. Витаминно-аминокислотный комплекс «Витам» в/м 3 мл на 10 кг веса 1 раз в сутки в течение 5 дней

Профилактические меры включают в себя полноценное кормление стельных коров, выпаивание теплого молозива телят как можно раньше, соблюдение санитарно-гигиенических требований содержания новорожденных телят.

**Заключение.** По данным клинической картины, анамнеза и лабораторных методов исследования телят был поставлен диагноз диспепсия. После проведенного лечения наступило выздоровление всех животных. Показатели крови и кала нормализовались. Для предупреждения диспепсии новорожденных телят необходимо соблюдать санитарно-гигиенические нормы содержания крупного рогатого скота.

#### Список источников

1. Гертман А. М. Лечение и профилактика болезней молодняка крупного рогатого скота: учебное пособие для вузов / А. М. Гертман, Т. С. Самсонова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 148 с.

2. Тухфатова Р. Ф. Применение антиоксидантного препарата в комплексной терапии диспепсии телят / Р.Ф. Тухфатова // Российский ветеринарный журнал – 2013. - № 4. - С.25-26.

3. Утц С.А., Эленшлегер А.А. Повышение колострального иммунитета в крови у новорожденных телят // Вестник АГАУ, 2020.- №11 – С. 79-85.

#### References

1. Gertman A.M. Treatment and prevention of diseases of young cattle: a textbook for universities / A.M. Gertman, T. S. Samsonova. — St. Petersburg: Lan, 2021. - 148 p.

2. Tukhfatova R. F. The use of an antioxidant drug in the complex therapy of calf dyspepsia/ R.F. Tukhfatova // Russian Veterinary Journal – 2013.- No. 4.- pp.25-26.

3. Utts S.A., Elenschleger A.A. Increase of colostral immunity in the blood of newborn calves // Bulletin of ASAU, 2020.- No. 11 – pp. 79-85.

#### Информация об авторах

Т.А. Денисова – студент 4 курса;

В.В. Петряков – кандидат биологических наук, доцент.

#### Information about the authors

T.A. Denisova – 4th year student;

V.V. Petryakov – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor.

#### Вклад авторов:

В.В. Петряков – научное руководство;

Т.А. Денисова – написание статьи.

#### Contribution of the authors:

V.V. Petryakov – scientific management;

T.A. Denisova – writing articles.

## ВЛИЯНИЕ СКРЕЩИВАНИЯ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Дарья Александровна Ляпина<sup>1</sup>, Сергей Владимирович Карамаев<sup>1</sup>

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия

<sup>1</sup>[Daxalyapina@gmail.com](mailto:Daxalyapina@gmail.com), <https://orchid.org/0000-0003-1445-9894>

<sup>1</sup>[KaramaevSV@mail.ru](mailto:KaramaevSV@mail.ru), <https://orchid.org/0000-0003-2930-6129>

*Цель исследований - улучшение продуктивных качеств коров чёрно-пёстрой породы методом межпородного скрещивания с быками - производителями голштинской породы. Объектом исследований являлись коровы чёрно-пёстрой породы (ЧП) с разной долей крови по голштинам (ЧПГ). Исследования показали, что наиболее высокие удои были у коров, 15/16ЧПГ – 29,7 кг молока в сутки, которые превосходили сверстниц 1/2 ЧПГ – на 5,8 кг молока (19,5%), 3/4 ЧПГ – на 3,5 кг (11,8%), 7/8ЧПГ – на 1,6 кг (5,4%). При этом полукровные коровы превосходили по МДЖ животных с генотипом 3/4ЧПГ – на 0,07%, 15/16ЧПГ – на 0,11%, по МДВ в молоке, соответственно на 0,03; 0,08; 0,11%, в том числе по содержанию казеина на 0,04; 0,11; 0,16%. По сравнению с полукровными коровами молоко свертывалось дольше у 3/4 ЧПГ на 1,5 минуты (4,1%), 7/8ЧПГ – на 4,7 мин (12,8%), 15/16ЧПГ – на 5,9 мин (16,1%). По мере увеличения доли крови по голштинам увеличилась продолжительность обработки казеинового сгустка на 1,5-7,8%, в результате увеличивался отход сухого вещества в сыворотку на 0,4-1,8%, снизился выход казеинового сгустка на 2-8%.*

**Ключевые слова:** порода, коровы, скрещивание, доля крови, молоко, качество.

**Для цитирования:** Ляпина Д.А., Карамаев С.В. Влияние скрещивания на технологические свойства молока коров чёрно-пёстрой породы // Вклад молочных ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 160-164.

## INFLUENCE OF CROSSING ON THE TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF MILK OF BLACK MOTTLE COWS

Daria Alexandrovna Lyapina<sup>1</sup>, Sergei Vladimirovich Karamaev<sup>1</sup>

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Samara, Russia

<sup>1</sup>[Daxalyapina@gmail.com](mailto:Daxalyapina@gmail.com) <https://orchid.org/0000-0003-1445-9894>

<sup>1</sup>[KaramaevSV@mail.ru](mailto:KaramaevSV@mail.ru) <https://orchid.org/0000-0003-2930-6129>

*The purpose of the research is to improve the productive qualities of Black-and-White breed cows by the method of interbreeding with bulls - producers of the Holstein breed. The object of the study were cows of the Black-and-White breed (CP) with different proportions of Holstein blood (CHPG). The study showed that cows had the highest milk yields, 15/16CHPG - 29.7 kg of milk per day, which exceeded their peers 1/2CHPG - by 5.8 kg of milk (19.5%), 3/4CHPG - by 3.5 kg (11.8%), 7/8CHPG - by 1.6 kg (5.4%). At the same time, half-breed cows were superior in MJ to animals with the genotype 3/4CHPG - by 0.07%, 15/16CHPG - by 0.11%, in MDA in milk, respectively, by 0.03; 0.08; 0.11%, including casein content by 0.04; 0.11; 0.16%. Compared to half-blooded cows, milk coagulated longer in 3/4CHPG by 1.5 minutes (4.1%), 7/8CHPG - by 4.7 minutes (12.8%), 15/16CHPG - by 5.9 min (16.1%). As the proportion of blood in Holsteins increased, the duration of treatment of the casein clot increased by 1.5 - 7.8%, as a result, the waste of dry matter into the serum increased by 0.4 - 1.8%, the yield of the casein clot decreased by 2 - 8%.*



**Key words:** breed, cows, crossbreeding, proportion of blood, milk, quality

**For citation:** Lyapina D.A., Karamaev S.V. Influence of crossbreeding on the technological properties of milk of black-and-white cows // Contribution of dairy scientists to agrarian science: coll. scientific Tr. Kinel: IBCoftheSamaraStateAgrarianUniversity, 2022. P. 160-164.

Среди пород молочного направления продуктивности первое место по численности поголовья занимает чёрно-пёстрая порода крупного рогатого скота. В связи с общим сокращением в России численности молочных коров, перед учёными и специалистами поставлена задача по созданию новых пород, типов, линий с высоким уровнем молочной продуктивности, отличающихся однородностью по экстерьеру, высокой резистентностью к заболеваниям, хорошими воспроизводительными качествами и пригодностью к промышленной технологии производства молока [1,2].

В решении поставленных задач ведущее направление занимает совершенствование племенных, продуктивных и технологических качеств пород крупного рогатого скота отечественной селекции, наиболее распространенных на территории Российской Федерации. В связи с этим сотрудниками племенной службы ведётся активная работа по международному обмену генофонда и использованию лучших селекционных достижений в области молочного скотоводства [3].

Лидирующее положение в этом направлении занимает голштинская порода, которая признана лучшей среди молочных пород скота и разводится в настоящее время в 63 странах мира. При этом, воздействие на животных новых факторов окружающей среды, природно-климатических и кормовых условий, проявляется в многообразных нарушениях и интеграции всех процессов в организме, деятельности отдельных органов и систем. Учёные и практики, изучавшие адаптационные способности голштинского скота, завезенного в разные регионы страны, отмечают сравнительно слабые его адаптационные качества. Установлена низкая резистентность животных к ряду заболеваний, высокая требовательность к условиям кормления, низкие воспроизводительные качества, рождение слабого молодняка, низкое качество и технологические свойства молока, что делает его практически непригодным для производства отдельных молочных продуктов, особенно для приготовления элитных твёрдых сортов сыра [4-7].

**Цель исследований** – улучшение продуктивных качеств коров чёрно-пёстрой породы методом межпородного скрещивания с быками – производителями голштинской породы.

**Задачи исследований** - изучить влияние межпородного скрещивания на химический состав и технологические свойства молока помесных коров чёрно-пёстрой породы.

**Материал и методы исследований.** Работа выполнена на молочном комплексе ООО «Коровкино» Красноармейского района Самарской области на коровах черно-пестрой породы. Объектом исследования являлись помесные коровы чёрно-пёстрой породы (ЧП) с разной долей кровности по голштинам (ЧПГ). Для проведения опыта были сформированы 4 группы коров-первотелок по 12 голов в каждой: I группа –  $\frac{1}{2}$  ЧП $\times$  $\frac{1}{2}$ ЧПГ, II группа –  $\frac{1}{4}$ ЧП $\times$  $\frac{3}{4}$ ЧПГ, III группа –  $\frac{1}{8}$ ЧП $\times$  $\frac{7}{8}$ ЧПГ, IV группа –  $\frac{15}{16}$ ЧП $\times$  $\frac{1}{16}$ ЧПГ. Содержание коров беспривязно - боксовое в секциях по 50 голов, доение в доильном зале на доильной установке «Ёлочка 60°», кормление круглогодичное однотипное, тип кормления сенажно-силосный.

Молоко для лабораторных исследований брали у коров на третьем месяце лактации. Химический состав и технологические свойства молока определяли в «Испытательной научно – исследовательской лаборатории Самарского ГАУ» по общепринятым методикам на сертифицированном оборудовании. Массовую долю жира (МДЖ), массовую долю белка (МДБ), лактозу определяли ультразвуковым методом на приборе «Лактан 1-4», массовую долю казеина – рефрактометрическим методом на рефрактометре ИРФ-464, сухое вещество - расчётным методом.

Сыропригодность молока оценивали по методике А.П. Белоусова (1992), для чего его обрабатывали раствором сычужного фермента. Для приготовления сычужного фермента 1г

сычужного порошка (активность 100000 ед.) растворяли в смеси дистиллированной воды и глицерина в равных количествах. Раствор, профильтровав через бумажный фильтр, разбавляли дистиллированной водой в 25 раз. Для оценки 10 мл молока наливали в пробирку, ставили в водяную баню при температуре 35<sup>0</sup>С. Продолжительностью свертывания молока считается время от момента внесения фермента до образования сгустка.

**Результаты исследований.** Ключевыми элементами современной технологии производства молока являются снижение потерь и повышение качества получаемой продукции. Эквивалентом качества, которое характеризуется содержанием жировой и белковой фракции, бактериальной обсемененностью и количеством соматических клеток, является закупочная цена на молоко. В данном случае, чем выше качество молока, тем больше его количество в зачетной массе, больше выручка от реализации и прибыль (табл. 1).

Установлено, что по мере увеличения у помесных коров доли крови голштинской породы, содержание сухого вещества в молоке имеет тенденцию к уменьшению. Самое высокое содержание сухого вещества было у полукровных коров (12,44%), которые превосходили сверстниц  $\frac{3}{4}$  ЧПГ – на 0,11%,  $\frac{7}{8}$ ЧПГ – на 0,21%,  $\frac{15}{16}$ ЧПГ – на 0,24%. При этом прослеживается отрицательная корреляционная зависимость между величиной среднесуточного удоя, содержанием сухого вещества и основных компонентов молока. Наиболее высокие удои отмечены у коров  $\frac{15}{16}$ ЧПГ - 29,7кг молока в сутки. При снижении доли кровности до  $\frac{7}{8}$ ЧПГ среднесуточные удои уменьшаются на 1,6 кг молока (5,4%; P<0,05), до  $\frac{3}{4}$ ЧПГ- на 3,5 кг (11,8%; P<0,01), до  $\frac{1}{2}$  ЧПГ - на 5,8 кг (19,5%; P<0,001).

Таблица 1

Химический состав и технологические свойства молока помесных коров черно-пёстрой породы

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Среднесуточный удой, кг	23,9±0,64	26,2±0,53	28,1±0,49	29,7±0,72
Сухое вещество, %	12,44±0,15	12,33±0,11	12,23±0,13	12,20±0,14
МДЖ, %	3,82±0,02	3,78±0,03	3,75±0,02	3,71±0,03
МДБ, %	3,18±0,01	3,15±0,01	3,10±0,02	3,07±0,02
в т.ч. Казеин, %	2,54±0,01	2,50±0,01	2,43±0,01	2,38±0,01
Лактоза, %	4,66±0,04	4,64±0,05	4,63±0,06	4,65±0,05
Зола, %	0,78±0,01	0,76±0,01	0,75±0,01	0,77±0,01
Продолжительность свёртывания сычужным ферментом, мин	36,7±0,49	38,2±0,52	41,4±0,46	42,6±0,57
В т.ч. фаза коагуляции	28,8±0,32	29,9±0,36	32,9±0,42	33,8±0,38
Фаза гелеобразования	7,9±0,21	8,3±0,17	8,5±0,25	8,8±0,19
Продолжительность обработки сгустка, мин	52,6±0,89	53,4±0,76	54,9±0,98	56,7±0,91
Отход сухого вещества в сыворотку, %	53,8±0,47	54,2±0,56	54,9±0,61	55,6±0,52
Соотношение фракций сгусток: сыворотка, %	33:67	31:69	28:72	25:75

Массовая доля жира в молоке полукровных коров была выше показателя базисной жирности по региону на 0,42% (P<0,001). При этом они превосходили по данному признаку помесей  $\frac{3}{4}$  ЧПГ- на 0,04%,  $\frac{7}{8}$  ЧПГ на 0,07% (P<0,05),  $\frac{15}{16}$  ЧПГ – на 0,11% (P<0,01).

Вторым, не менее важным технологическим показателем качества молока, является белок молока, по сравнению с базисным показателем (3,0 %), содержание белка в молоке полукровных коров было выше на 0,18% (P<0,001).

Среди белков молока, наиболее многочисленным (79,9 - 77,5%) является казеин. Казеин считается незаменимым сырьем для приготовления сыров, творога, кисломолочных продуктов. Чем больше доля казеина и меньше доля сывороточных белков, тем выше сыропригодность молока и качество получаемой продукции. Полученные результаты подтверждают закономерность низкой сыропригодности молока коров голштинской породы. При увеличении доли крови коров до  $\frac{3}{4}$ ЧПГ (75,0%), содержание казеина снижается на 0,04% (P<0,001), до

7/8ЧПГ (87,5%) - на 0,11% ( $P<0,001$ ), до 15/16ЧПГ(93,8%) - на 0,16% ( $P<0,001$ ).

Установлено, что при снижении доли казеина в составе белков молока, увеличивается время свертывания молока при воздействии сычужного фермента. По сравнению с полукровными, молоко свёртывалось дольше у коров генотипа 3/4ЧПГ – на 1,5 мин (4,1 %;  $P<0,05$ ), 7/8ЧПГ - на 4,7 мин (12,8 %;  $P<0,001$ ), 15/16ЧПГ – на 5,9 мин (16,1%;  $P<0,001$ ). В том числе фаза коагуляции проходила медленнее, соответственно на 1.1 мин (3,8%;  $P<0,05$ ), 4,1 мин (14,2%;  $P<0,001$ ); 5,0 мин (17,4%;  $P<0,001$ ), а фаза гелеобразования на 0,4 мин (5,1%); 0,6 мин (7,6%); 0,9 мин (11,4%;  $P<0,05$ ).

В результате изменения химического состава молока изменились технологические свойства казеинового сгустка. У коров, по мере увеличения доли кровности по голштинам увеличивалась продолжительность обработки казеинового сгустка у генотипа 3/4ЧПГ - на 0,8 мин (1,5%), генотипы 7/8ЧПГ - на 2,3 мин (4,4%), генотипа 15/16ЧПГ – на 4,1 мин (7,8%;  $P<0,05$ ). Продолжительность обработки увеличилась по причине увеличения рыхлости сгустка и снижения его качества, в результате чего увеличивался отход сухого вещества в сыворотку, соответственно на 0,4; 1,1; 1,8%. Это, в свою очередь, отразилось на снижении выхода казеинового сгустка, по сравнению с полукровными животными, на 2; 5; 8%.

**Заключение.** Результаты исследований показали, что при скрещивании коров чёрно-пёстрой породы с быками голштинской породы повышается уровень молочной продуктивности помесных животных, но при этом ухудшается качество и технологические свойства молока. Увеличивается время свертывания молока под действием сычужного фермента на 4,1 – 16,1%, увеличиваются при обработке сычужного сгустка потери сухого вещества с сывороткой на 0,4 – 1,8%, в результате чего снижается выход казеинового сгустка на 2 – 8%.

#### Список источников

1. Любимов А.И., Юдин В.М. Эффективность применения инбридинга в процессе совершенствования чёрно-пёстрой породы крупного рогатого скота // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. №1. С. 66-69.
2. Миронова И.В., Тагиров Х.Х. Рациональное использование биоресурсного потенциала бестужевского и чёрно-пёстрого скота при чистопородном разведении и скрещивании: монография. М.: Лань, 213. 400 с.
3. Дудоров С.В., Китаев Е.А., Карамаев С.В., Соболева Н.В. Особенности лактации коров чёрно-пёстрой породы разных генотипов // Зоотехния. 2008. № 5. С. 16-20.
4. Карамаев С.В., Бакаева Л.Н., Карамаева А.С., Соболева Н.В., Карамаев В.С. Разведение скота голштинской породы в Среднем Поволжье: монография. Кинель : РИО Самарской ГСХА, 2018. 214 с.
5. Китаев Е.А., Бакаева Л.Н., Карамаев С.В., Валитов Х.З. Влияние упитанности коров на их воспроизводительные качества и молочную продуктивность // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2009. № 1. С. 77-81.
6. Карамаев С.В., Карамаева А.С., Соболева Н.В. Технологические свойства молока коров молочных пород в зависимости от сезона отёла: монография. Кинель : РИЦ ГСХА, 2016. 181 с.
7. Топурия Л.Ю., Карамаев С.В., Порваткин И.В., Топурия Г.М. Лечебно-профилактические свойства пробиотиков при болезнях телят. М.: Перо, 2013. 160с.

#### References

1. Lyubimov A.I., Yudin V.M. The effectiveness of inbreeding in the process of improving the black-and-white breed of cattle // Bulletin of the Samara State Agricultural Academy. 2014. No. 1. pp. 66-69.
2. Mironova I.V., Tagirov H.Kh. Rational use of the bioresource potential of Bestuzhev and Black-and-White cattle in purebred breeding and crossing: monograph. M.: Lan, 213. 400 p.
3. Dudorov S.V., Kitaev E.A., Karamaev S.V., Soboleva N.V. Features of lactation of black-and-white cows of different genotypes // Zootechnics. 2008. No. 5. S. 16-20.

4. Karamaev S.V., Bakaeva L.N., Karamaeva A.S., Soboleva N.V., Karamaev V.S. Breeding of Holstein cattle in the Middle Volga region: monograph. Kinel: RIO Samara State Agricultural Academy, 2018. 214 p.
5. Kitaev E.A., Bakaeva L.N., Karamaev S.V., ValitovKh.Z. Influence of fatness of cows on their reproductive qualities and milk productivity // Proceedings of the Samara State Agricultural Academy. 2009. No. 1. S. 77-81.
6. Karamaev S.V., Karamaeva A.S., Soboleva N.V. Technological properties of milk of dairy cows depending on the calving season: monograph. Kinel: RIC SGSKhA, 2016. 181 p.
7. Topuriya L.Yu., Karamaev S.V., Porvatkin I.V., Topuriya G.M. Therapeutic and prophylactic properties of probiotics in diseases of calves. M.: Pero, 2013. 160 p.

**Информация об авторах:**

Д.А. Ляпина – магистрант;

С.В. Карамеев – доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

**Information about authors:**

YES. Lyapina - undergraduate;

S.V. Karamaev - doctor of agricultural sciences, professor.

**Вклад авторов:**

Д.А. Ляпина – написание статьи;

С.В. Карамеев – научное руководство.

**Authors' contribution:**

YES. Lyapina - writing an article;

S.V. Karamaev - scientific guide.

Тип статьи – научная

УДК 619:616.98

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА БРУЦЕЛЛЕЗА ЖИВОТНЫХ**

**Маньшина Наталья Михайловна<sup>1</sup>, Кудачева Наталья Александровна<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[natali.manshina2017@yandex.ru](mailto:natali.manshina2017@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0002-6383-3451>

<sup>2</sup>[nalmakaeva@yandex.ru](mailto:nalmakaeva@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0003-3361-4458>

*Представлены результаты серологических исследований на бруцеллез в период с 2020 по 2021 гг. на территории Самарской области, что позволяет провести оценку эпизоотической ситуации в регионе.*

**Ключевые слова:** бруцеллез, серопозитивность, эпизоотическая ситуация.

**Для цитирования:** Маньшина Н. М., Кудачева Н. А. Лабораторная диагностика бруцеллеза животных // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 164-167.

**LABORATORY DIAGNOSTICS OF BRUCELLOSIS OF ANIMALS**

**Natalia M. Manshina<sup>1</sup>, Natalia A. Kudacheva<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[natali.manshina2017@yandex.ru](mailto:natali.manshina2017@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0002-6383-3451>

<sup>2</sup>[nalmakaeva@yandex.ru](mailto:nalmakaeva@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0003-3361-4458>

*The results of serological studies for brucellosis in the period from 2020 to 2021 on the territory of the Samara region are presented, which makes it possible to assess the epizootic situation in the region.*

**Key words:** brucellosis, seropositivity, epizootic situation.

**For citation:** Manshina N. M., Kudacheva N. A. (2022) Laboratory diagnostics of brucellosis of animals // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 164-167 (in Russ.).

Бруцеллез (Brucellosis) – хронически протекающая инфекционная болезнь всех видов животных и человека, проявляющаяся часто абортными, задержанием последа, эндометритами, артритными, орхитом, расстройством воспроизводительной функцией и другими органными и системными нарушениями и имеет тенденцию к широкому распространению при скоплении животных. На территории России циркулируют *B.melitensis*, *B.abortus*, *B.suis* и *B.ovis*. Наиболее вирулентны для человека *B. melitensis*, которые нередко вызывают эпидемические вспышки заболеваний, протекающих в тяжелой форме [1].

Эпидемиологическая обстановка по бруцеллезу в Российской Федерации остается неблагоприятной и обуславливается наличием бруцеллеза среди сельскохозяйственных животных (мелкого и крупного рогатого скота), являющихся основным источником возбудителя бруцеллеза для людей [2]. Знание и четкое понятие явлений, составляющих основу эпизоотологии, позволяет логически прогнозировать любой эпизоотический процесс, ориентироваться в организации мероприятий, проведение которых лежит в основе профилактики и ликвидации инфекционных болезней [3, 4].

В системе противобруцеллезных мероприятий ведущую роль играет диагностика [5]. Лабораторная диагностика бруцеллеза животных в Российской Федерации базируется на комплексе бактериологических, серологических и молекулярно-генетических исследований с учетом эпизоотологических и эпидемиологических данных. Прижизненная диагностика бруцеллеза животных, главным образом, основана на использовании серологических реакций [6]. Цель исследований – провести анализ эпизоотической ситуации по бруцеллезу животных на территории Самарской области и в Российской Федерации в целом.

**Материалы и методы исследования.** Проведен анализ документов, используемых для проведения лабораторных исследований в региональных ветеринарных лабораториях. Для описания эпизоотической ситуации изучались отчетные данные информационно-аналитического центра Россельхознадзора по отдельным заболеваниям в субъектах Российской Федерации, в частности данные о регистрации неблагополучных пунктов по бруцеллезу животных в 2020 и 2021 годах.

**Результаты собственных исследований.** Ветеринарные лаборатории всех уровней при проведении лабораторно-диагностических исследований биологического и патологического материалов от животных на бруцеллез в своей работе руководствуются следующими документами:

- ГОСТ 33675-2015 Животные. Лабораторная диагностика бруцеллеза. Бактериологические методы (введен в действие 01.01.2017 г.);
- ГОСТ 34105-2017 Животные. Лабораторная диагностика бруцеллеза. Серологические методы (введен в действие 01.07.2018 г.);
- Наставление по диагностике бруцеллеза животных № 13-5-02/0850, утверждено Руководителем Департамента ветеринарии 29.09.2003 г.

При проведении иммуноферментного анализа (ИФА) и молекулярно-генетического исследования (ПЦР) применяются инструкции к коммерческим тест-системам.

Оценка эпизоотической ситуации по данным информационно-аналитического центра в отношении бруцеллеза животных – стойкое неблагополучие. В целом за исследуемый период

(2020-2021 гг.) на территории РФ зарегистрировано 640 неблагополучных пунктов среди КРС и 56 неблагополучных пунктов среди МРС.

В 2020 году выявлено 430 новых неблагополучных пунктов среди КРС и 32 среди МРС. На территории Самарской области при этом зарегистрировано всего 6 неблагополучных по бруцеллезу пунктов, из них 5 среди крупного и 1 среди мелкого рогатого скота. Подобная ситуация отмечается в приграничных регионах, в частности в Саратовской и Оренбургской областях.

В 2021 году (официальные данные за три квартала) зарегистрировано 210 неблагополучных пунктов среди КРС и 24 среди МРС. Самарская область в 2021 году являлась так же неблагополучной по бруцеллезу регионом, где выявлено 4 неблагополучных пункта среди скотоводческих хозяйств и 1 среди мелких жвачных животных. Сложная эпизоотическая ситуация наблюдается так же в Саратовской и Оренбургской областях.

Исходя из данных информационно-аналитического центра Россельхознадзора Самарская область является неблагополучной по бруцеллезу крупного и мелкого рогатого скота, что также может способствовать осложнению эпидемиологической ситуации в регионе. Серологические исследования для выявления серопозитивных животных проводятся в Самарской областной лаборатории с использованием таких методов, как РА, РСК, РДСК, РП, РИД, РБП.

В таблице представлены результаты серологических исследований на бруцеллез животных, выполненные специалистами областной ветеринарной лаборатории. Следует отметить, что за 2020 и 2021 годы исследовано 481478 проб, при этом количество исследований по годам существенно не отличается между собой, но в 2021 году доля положительных результатов превышает данные 2020 года, что говорит об увеличении количества серопозитивных животных при массовых исследованиях.

Таблица

Количество серологических исследований на бруцеллез

№ п/п	Показатели	2020	2021	Всего за исследуемый период
1	Всего материалов, проб	233782	247696	481478
2	Всего положительных результатов, проб	22	232	254
3	Доля положительных результатов, %	0,009	0,093	0,053

Таким образом, в течение анализируемого периода установлено, что серопозитивных животных регистрировали среди крупного и мелкого рогатого скота, а так же свиней. При положительных результатах необходимо бактериологическое исследование для уточнения диагноза, что является основанием неблагополучия хозяйства по бруцеллезу и требует введения карантинных и иных ограничительных мероприятий, проведение оздоровительных мероприятий. Бруцеллез не относится к особо опасным инфекционным болезням, но имеет эпизоотическое значение и ветеринарные врачи относятся к профессиональной группе риска при работе с животными. Эпизоотологический контроль и своевременное выявление инфицированных животных необходимы для снижения случаев заболеваемости с последующей полной ликвидацией заболевания в регионе.

#### Список источников

1. Девришов, Д. А. Перспективы создания ДНК вакцин против бруцеллеза животных / Д. А. Девришов, М. А. Э. Ельшазли // Современные технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации : Сборник статей XII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Пенза, 23 декабря 2017 года / Под общей редакцией Г.Ю. Гуляева. – Пенза: «Наука и Просвещение», 2017. – С. 268-271.
2. Свириденко, Г. М. Основной критерий безопасности молока-сырья – здоровье животных (бруцеллез) / Г. М. Свириденко // Молочная промышленность. – 2008. – № 10. – С. 63-65.

3. Кудачева, Н. А. Общая эпизоотология / Н. А. Кудачева. – Кинель : Редакционно-издательский отдел Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2017. – 152 с.
4. Кудачева, Н. А. Проблемы преподавания теоретических и практических аспектов при проведении противоэпизоотических мероприятий / Н. А. Кудачева // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции, Кинель, 24 октября 2018 года / Самарская государственная сельскохозяйственная академия. – Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 296-298.
5. Эффективность диагностических методов исследования бруцеллеза животных / А. И. Федоров, М. И. Искандаров, С. С. Искандарова [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2020. – № 1. – С. 21-23.
6. Использование белковых антигенов в серодиагностике бруцеллеза крупного рогатого скота / А. К. Булашев, О. С. Акибеков, Ж. А. Сураншиев [и др.] // Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина. – 2019. – № 2(101). – С. 92-101.

### References

1. Devrishov, D. A. Prospects for the creation of DNA vaccines against brucellosis of animals / D. A. Devrishov, M. A. E. Elshazli // Modern technologies: topical issues, achievements and innovations : Collection of articles of the XII International Scientific and Practical Conference. In 2 parts, Penza, December 23, 2017 / Under the general editorship of G.Y. Gulyaev. – Penza: «Science and Education», 2017. – pp. 268-271 (in Russ.).
2. Sviridenko, G. M. The main criterion for the safety of raw milk is animal health (brucellosis) / G. M. Sviridenko // Dairy industry. - 2008. – № 10. – pp. 63-65 (in Russ.).
3. Kudacheva, N. A. General epizootology / N. A. Kudacheva. – Kinel : Editorial and Publishing Department of the Samara State Agricultural Academy, 2017. – 152 p (in Russ.).
4. Kudacheva, N. A. Problems of teaching theoretical and practical aspects during antiepizootic measures / N. A. Kudacheva // Innovations in the higher education system : A collection of scientific papers of the International Scientific and Methodological Conference, Kinel, October 24, 2018 / Samara State Agricultural Academy. – Kinel: Samara State Agricultural Academy, 2018. – pp. 296-298 (in Russ.).
5. The effectiveness of diagnostic methods for the study of brucellosis of animals / A. I. Fedorov, M. I. Iskandarov, S. S. Iskandarova [et al.] // Veterinary medicine and feeding. – 2020. – № 1. – pp. 21-23 (in Russ.).
6. The use of protein antigens in the serodiagnostics of bovine brucellosis / A. K. Bulashev, O. S. Akibekov, J. A. Suranshiev [et al.] // Bulletin of Science of the Kazakh Agrotechnical University named after S. Seifullin. – 2019. – № 2(101). – pp. 92-101 (in Russ.).

### Информация об авторах

Н. А. Кудачева – кандидат ветеринарных наук, доцент;

Н. М. Маньшина – студент.

Information about the authors

N. A. Kudacheva – Candidate of Veterinary Sciences, docent;

N. M. Manshina – student.

### Вкладавторов:

Н. А. Кудачева – научное руководство;

Н. М. Маньшина – написание статьи.

### Contribution of the authors:

N. A. Kudacheva – scientific management;

N. M. Manshina – writing articles.

Тип статьи (научная)  
УДК 638.14.062

## АПРОБАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ РОЕВНИ

Елена Николаевна Мельникова<sup>1</sup>, Наталья Евгеньевна Земскова<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>eelaeva@list.ru, <http://orcid.org/00000-0003-2487-133X>

<sup>2</sup>Zemskowa.nat@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-5296-0674>; Web of Science ResearcherID ABE-5733-2020; Author IDРИНЦ 767301

*Приведены результаты исследования эффективности применения инновационной автоматической роевни. Установлено, что использование устройства ведет к снижению трудозатрат, способствует расширению масштаба производства и увеличению дохода фермерского хозяйства за счет сохранения пчелосемей, а также за счет снижения себестоимости единицы произведенной продукции.*

**Ключевые слова:** Самарская область, пчелы, роение, роевня.

**Для цитирования:** Мельникова Е.Н., Земскова Н.Е. Апробация инновационной роевни //Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 168-171.

## TESTING OF INNOVATIVE ROEVNI

Elena Nikolaevna Melnikova<sup>1</sup>, Natalia Evgenievna Zemskova<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Samar State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>eelaeva@list.ru, <http://orcid.org/00000-0003-2487-133X>

<sup>2</sup>Zemskowa.nat@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-5296-0674>; Web of Science ResearcherID ABE-5733-2020; Author IDRINTZ 767301

*The results of the study of the effectiveness of the use of an innovative automatic roevna are presented. It has been established that the use of the device leads to a decrease in labor costs, contributes to expanding the scale of production and increasing the income of the farm due to the preservation of bee families, as well as by reducing the cost of a unit of produced products.*

**Key words:** Samara region, bees, swarming, swarm.

**For quoting:** Melnikova E.N., Zemskova N.E. Aprobation of the innovative royalty//Contribution of young scientists to agrarian science: sat. scientific. tr. Kinel: IBCSamaraGAU, 2022. P. 168-171.

В связи со стремительным снижением численности пчелосемей в последнее время проблеме сохранения медоносных пчел уделяется немалое внимание [2; 3]. Учеными разработаны стратегии восстановления популяций в аспектах предотвращения гибридизации пчел, отравления пестицидами на посевах медоносов, улучшения эпизоотической ситуации пасек и т.д. [1; 4; 5; 7].

Одной из основных задач, стоящих перед пчеловодом, состоит в создании наиболее сильных пчелиных семей к главному взятку и в поддержании летной активности пчел в период медосбора. На выполнение этой задачи отрицательное влияние оказывает роение. Семьи, прошедшие в роевое состояние, отличаются пассивностью в работе, теряют при выходе роя большие резервы лётной пчелы, сильно ослабевают и значительно отстают от не роившихся семей по сбору нектара [6].



В связи с тем, что роение – это эволюционный процесс, заложенный в пчелосемьях изначально, не существует метода борьбы, гарантирующего полного избавления от этого явления. Поэтому, пчеловодам остается с той или иной степенью эффективности предупреждать его, либо использовать для расширения пасеки.

Каждый опытный пчеловод заинтересован в расширении своей пасеки пчелосемьями. Для этого он использует разные методы, основными из которых являются: создание отводков, деление семьи пополам, покупка пчелосемей и роение.

На исследуемой пасеке применяют все перечисленные способы, но в связи с тем, что в хозяйстве используются разные породы пчел, в т.ч. метизированные особи, склонные к роению, поэтому основным методом считают роение.

Итак, эффективность оценки отлова роев проводили с помощью классической и инновационной автоматической роевни, размещая их вблизи пасеки. Инновационная роевня оснащена многофункциональной системой поимки и жизнеобеспечения пойманных пчел. Модель представляет собой деревянную конструкцию, имеющую автоматическую систему закрытия крышки, систему вентиляции от перегрева пчел и систему сигнализации факта поимки. Механизм автоматического закрытия крышки представляет собой совокупность следующих элементов: пружина, концевые размыкатели, реле времени, электродвигатель, шарниры, аккумуляторные батареи. Роевня, обработанная изнутри специализированным раствором, имитирующим запах пчеломатки, на который стремится рой, прикрепляется к ветке дерева за пружину. Под воздействием массы привлеченного запахом роя, пружина растягивается и вызывает срабатывание устройства концевых размыкателей. Электрический заряд постоянного тока поступает на реле времени, происходит задержка времени, установленного в реле, для полного погружения роя в роевню. После окончания задержки, ток поступает на электродвигатель под воздействием которого происходит автоматическое плавное закрытие крышки.

Для оптимизации системы жизнеобеспечения роя в замкнутом пространстве роевни и избегания гибели пчел от перегрева, разработана система вентиляции, которая представляет собой совокупность отверстий в стенках роевни, вентилятор для нагнетания свежего воздуха, расположенный в техническом отсеке роевни. Данные технические решения обеспечивают свободную циркуляцию воздуха. Дополнительно роевня может быть оснащена системой сигнализации факта поимки роя. При закрытии крышки конкретной роевни, срабатывает датчик, который передает информацию на принимающее устройство, расположенное в подсобном помещении пчеловода (либо телефон). Прямым аналогом инновационной роевни является классическая роевня.

Для сравнения эффективности поимки роев с помощью классической и инновационной роевни нами проведен следующий опыт.

В конце мая, в период начала роения, было отмечено, что четыре сильные пчелосемьи начинают клубиться снаружи улья, что стало сигналом для размещения на деревьях четырех роевни: двух классических и двух инновационных.

Спустя некоторое время, после попадания пчелосемей в роевни было произведено их размещение в ульях, и определение силы отроившихся семей по количеству заполненных улочек. Так, изначально, это были сильные семьи, разместившиеся на 11-12 рамках. После роения состояние семей было следующим (таблица).

Таблица

Сила и продуктивность отроившихся пчелосемей

Показатели	Контрольная группа (классическая роевня)		Опытная группа (инновационная роевня)	
	улей №8	улей №11	улей №16	улей №24
Сила пчелосемей до роения, улочек	12	11	11	12
Сила пчелосемей после роения, улочек	5	6	8	7
Приход в рабочее состояние, дней	5	4	3	2
Медопродуктивность, кг	34,3	28,7	46,8	51,2
Итого, медопродуктивность, кг	63,0±3,5		98,0±4,2	

Так, как на исследуемой пасеке все ульи пронумерованы и строго ведется журнал пчеловода, куда записывается состояние всех пчелосемей, учет всех показателей не представляет особой сложности. Поэтому результаты опытного исследования можно наглядно проследить в представленной таблице, согласно которой первыми в роевое состояние пришли пчелосемьи под номерами: 8; 11; 16 и 24. Это были сильные семьи. На пасеке имеются несколько классических и две инновационные роевни. После успешной поимки роев было установлено, что отроившиеся семьи составляли в контрольной группе 5 и 6 улочек, а в опытной 7 и 8. Показатели опытной группы были выше, чем в контрольной в связи с более полным погружением роев в инновационные роевни. Этому способствовал механизм плавного автоматического закрытия крышки роевни без участия пчеловода, что препятствовало распугиванию пчел. В связи с этим, приход в рабочее состояние в опытной группе произошел быстрее, чем в контрольной, что благоприятно отразилось на медопродуктивности, которая на 35 кг превзошла контрольную группу.

Таким образом, изобретение позволяет сократить затраты сил и времени на слезку и поимку роев во время сезона роевни и снизить потенциальные убытки от потери улетевших, непойманных роев, что приводит к снижению себестоимости единицы произведенной продукции.

#### Список источников

1. Газизова Н. Р., Саттаров Н. Н., Земскова Н. Е. и др. Морфометрический анализ трутней на территории зауральской степной зоны Республики Башкортостан // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Кинель, 12 декабря 2017 года. Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. С. 11-13. EDN YXMBMF.
2. Земскова Н. Е., Саттаров В. Н. Перспектива применения апимониторинга в образовании // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции, Кинель, 25 октября 2017 года. Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. С. 137-140. EDN YRXROI.
3. Земскова Н. Е., Саттаров В. Н., Маннапов А. Г. Морфологическая оценка медоносной пчелы Самарской области в интрогрессивном и антропогенном аспектах : Монография. Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. 281 с. ISBN 978-5-88575-563-4. EDN CUNCQZ.
4. Земскова Н. Е., Саттаров В. Н., Каримов Ф. А. [и др.] Морфологические аномалии глаз рабочих пчел в Самарской области // Морфология, 2018. Т. 153. № 3. С. 115-116. EDN XZCXLN.
5. Саттаров В. Н., Туктаров В. Р., Ишмурзина Г. М. [и др.] Клещ *Melittiphis Alvearius* на пасеках Башкортостана // Пчеловодство, 2015. № 6. С. 28-29. EDNUGTGIF.
6. Седин И. Ф. Испытание простейших приёмов предупреждения роевни и борьбы с ним // Региональные геосистемы. 2007. №5 (36). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispytanie-prosteyshih-priyomov-preduprezhdeniya-roeniya-i-borby-s-nim> (дата обращения: 02.04.2022).
7. Morphological characteristics of honey bees of the Volga region / N. E. Zemskova, V. N. Sattarov, A. I. Skvortsov, V. G. Semenov // BIO Web of Conferences : International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2019), Kazan, 13–14 ноября 2019 года. Kazan: EDP Sciences, 2020. P. 00035. EDN SFLZJF.

#### References

1. Gazizova N. R., Sattarov N. N., Zemskova N. E. and others. Morphometric analysis of drones on the territory of the Trans-Ural steppe zone of the Republic of Bashkortostan // Innovative achievements of science and technology of the Agroindustrial complex : Collection of scientific papers of the International Scientific and practical Conference, Kinel, December 12, 2017. Kinel: Samara State Agricultural Academy, 2018. pp. 11-13. EDN YXMBMF.

2. Zemskova N. E., Sattarov V. N. Perspective of apimonitoring application in education // Innovations in the system of higher education : Collection of scientific papers of the International Scientific and methodological Conference, Kinel, October 25, 2017. Kinel: Samara State Agricultural Academy, 2017. pp. 137-140. EDN IRHROY.
3. Zemskova N. E., Sattarov V. N., Mannapov A. G. Morphological assessment of the honey bee of the Samara region in introgressive and anthropogenic aspects : Monograph. Kinel : Samara State Agricultural Academy, 2019. 281 p. ISBN 978-5-88575-563-4. EDN KUNKTS.
4. Zemskova N. E., Sattarov V.N., Karimov F. A. [et al.] Morphological anomalies of the eyes of worker bees in the Samara region // Morphology, 2018. Vol. 153. No. 3. pp. 115-116. EDN XZCXLN.
5. In Sattarov. N., In Tuktarov. R., G Ishmurzina. M. [et al.] The tick Melittiphis Alvearius in the apiaries of Bashkortostan // Beekeeping, 2015. No. 6. pp. 28-29. EDN UGTGIF.
6. Sedin I. F. Testing of the simplest methods of preventing swarming and combating it // Regional geosystems. 2007. No.5 (36). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispytanie-prosteyshih-priyomov-preduprezhdeniya-roeniya-i-borby-s-nim> (accessed: 02.04.2022).
7. Morphological characteristics of honey bees of the Volga region / N.E. Zemskova, V. N. Sattarov, A. I. Skvortsov, V. G. Semenov // BIO Web of Conferences : International scientific and Practical Conference "Agriculture and food security: technologies, innovations, markets, human resources" (FIES 2019), Kazan, June 13-14, 2019. Kazan: EDPSciences, 2020. p. 00035. EDNSFLZJF.

### **Информация об авторах**

Н. Е. Земскова – доктор биологических наук, профессор;

Е. Н. Мельникова – соискатель.

Information about the authors

N.E. Zemskova - Doctor of Biological Sciences, Professor;

E. N. Melnikova - applicant.

### **Вклад авторов:**

Н. Е. Земскова – научное руководство;

Е. Н. Мельникова – написание статьи.

### **Contribution of the authors:**

N.E. Zemskova - scientific leadership;

E. N. Melnikova - writing an article.

Тип статьи (научная)

УДК 638.12:591.4

## **МЕТИЗАЦИЯ ПЧЕЛ НА ПАСЕКАХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Елена Николаевна Мельникова<sup>1</sup>, Наталья Евгеньевна Земскова<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара, Россия

<sup>1</sup>[eelaeva@list.ru](mailto:eelaeva@list.ru), <http://orcid.org/00000-0003-2487-133X>

<sup>2</sup>[Zemskowa.nat@yandex.ru](mailto:Zemskowa.nat@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0002-5296-0674>

*Приведены результаты морфометрических измерений рабочих пчел и трутней на пасеках Самарской области. Анализ проведенных исследований позволяет сделать вывод об имеющемся факте метизации и возможной потере породами своих ценных свойств.*

**Ключевые слова:** Самарская область, пчелы, породы, пасека, метизация.

**Для цитирования:** Мельникова Е.Н., Земскова Н.Е. Метизация пчел на пасеках Самарской области // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 171-174.

## BEE TAGGING ON APIARIES OF SAMARA REGION

Elena N. Melnikova<sup>1</sup>, Natalia E. Zemskova<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Samar State Agrarian University, Samara, Russia

<sup>1</sup> eelaeva@list.ru

<sup>2</sup> Zemskova.nat@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-5296-0674>

*The results of morphometric measurements of working bees and drones on the apiaries of the Samara region are given. Analysis of the conducted studies allows us to conclude about the existing fact of metalization and the possible loss of its valuable properties by rocks.*

**Key words:** Samara region, bees, apiary, breeds, metalization.

**For citation:** Melnikova E.N., Zemskova N.E. Metization of bees on apiaries of the Samara region//Contribution of young scientists to agrarian science: sat. scientific. tr. Kinel: IBC Samara GAU, 2022 : collection of scientific papers. (pp. 171-174). Kinel : PLCSamaraSAU (inRuss.).

На территории России районированной породой пчел является среднерусская, или темная европейская (*Apis mellifera mellifera* L.). На большей части территории России эта порода метизирована. Многолетняя бесконтрольная метизация привела к почти полному исчезновению темных европейских (среднерусских) пчел во многих регионах их первичного ареала [3-7]. Тем не менее, пчеловоды продолжают завозить другие, в основном «южные» породы из соседних регионов и получать от них продукцию, затрачивая на их содержание немалые средства, поскольку только среднерусская порода способна зимовать в ульях под снегом, а остальным породам требуется обустроить зимовник. Также среднерусская порода в отличие от других обладает устойчивостью к таким заболеваниям как нозематоз и падевый токсикоз, а при содержании завозных пород дополнительных расходов требуют проблемы ветеринарного характера [1; 2].

Селекционная работа в пчеловодстве, как и в других отраслях животноводства, начинается с отбора ценных производителей. Поэтому, с целью оптимального выбора породы пчел для разведения на пасеке лесостепной зоны Самарской области была проведена морфометрическая оценка экстерьерных признаков, содержащихся на исследуемой пасеке КФХ Мельникова Е.Н. особой.

В таблице представлены результаты морфометрических измерений рабочих пчел на пасеке КФХ Мельникова Е.Н.

Таблица

Результаты морфометрических измерений рабочих пчел на пасеке  
КФХ Мельникова Е.Н., n=450

Год	Наименование признака											
	Длина хоботка (Lx), мм			Кубитальный индекс (КИ), %			Дискоидальное смещение (ДИ),%			Форма задней границы воскового зеркальца, %		
	M	im	v	M	im	v				*	*	/o*
019	6 52±0,2	,2-6,9	,8	61, 4±1,9	1,7-63,1	,1	1	1	8	3	4	3
020	6 56±0,5	,1-6,8	,0	56, 8±2,2	6,3-64,1	,8	7	7	6	1	1	8
021	6,6 8±0,3	,1-6,9	,2	49, 3±3,1	5,6-55,7	,9	3	4	3	0	7	3

\*п – прямое; в – выгнутое; н/щ/о – неопределенное

Анализ проведенных исследований рабочих пчел пасеки КФХ Мельникова Е.Н. с 2019 по 2021 гг. по четырем морфометрическим признакам позволяет сделать вывод об имеющемся факте метизации *Apis mellifera*. Так, в 2019 г. средняя величина длины хоботка составила 6,52

мм, что свидетельствует о преобладании карпатской и краинской пород, причем, минимальный и максимальный величины находятся в широких пределах (6,2-6,9) мм, что свидетельствует о разнообразии пород пасеки. Кубитальный индекс соответствует среднерусской породе, однако  $Lim$  как и у длины хоботка имеет широкий диапазон, свидетельствующий о породном разнообразии пасеки. На долю нейтрального дискоидального смещения приходится самая большая доля, составляющая 48%, что свидетельствует о метизации пчел пасеки, т.к. свойственных среднерусской породе отрицательное дискоидальное смещение выявлено лишь у 21% особей, а положительное, свойственное карпатской и краинской породам – у 31% пчел. Форма задней границы воскового зеркальца также является индикатором метизации пород, о чем свидетельствуют 23% неопределенных по этому признаку пчел.

В 2020 г. средняя величина длины хоботка составила 6,56 мм, причем, минимальный и максимальный величины находятся, как и в прошлом году, в широких пределах (6,1-6,8) мм, и свидетельствует о разнообразии пород пасеки. Кубитальный индекс не соответствует ни одной породе, однако  $Lim$  как и у длины хоботка имеет широкий диапазон, свидетельствующий о породном разнообразии пасеки и метизации особей. На долю положительного дискоидального смещения приходится самая большая доля, составляющая 47%, что свидетельствует о преобладании карпатской и краинской пород, т.к. свойственных среднерусской породе отрицательное дискоидальное смещение выявлено лишь у 17% особей, нейтральное дискоидальное смещение установлено у 36% пчел, что является свидетельством метизации пчел. Форма задней границы воскового зеркальца также является индикатором метизации пород, о чем свидетельствуют 18% неопределенных по этому признаку пчел. Выгнутая форма обнаружена у 71% особей, что свидетельствует о наличии карпатских и краинских пчел.

В 2021 г. средняя величина длины хоботка составила 6,69 мм, что свидетельствует о преобладании карпатской и краинской пород, минимальный и максимальный величины находятся, как и в прошлом году, находились в широких пределах (6,1-6,9) мм. Кубитальный индекс составлял 49,3, что соответствует вышеуказанным породам. На долю положительного дискоидального смещения приходится самая большая доля, составляющая 53%, что свидетельствует о преобладании карпатской и краинской пород, в то время отрицательное дискоидальное смещение выявлено лишь у 14% особей, нейтральное дискоидальное смещение установлено у 33% пчел, что является свидетельством метизации. Выгнутая форма задней границы воскового зеркальца обнаружена у 77% особей, что свидетельствует о преобладании карпатской и краинской породах.

**Заключение.** Исходя из этого, динамика исследуемых за данный период признаков показывает снижение доли соответствия среднерусской породе и возрастанию доли карпатской и краинской пород, а также метизированных особей, что несомненно является одним из факторов снижения продуктивности пасеки.

#### Список источников

1. Газизова Н. Р., Саттаров Н. Н., Земскова Н. Е. и др. Морфометрический анализ трутней на территории зауральской степной зоны Республики Башкортостан // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Кинель, 12 декабря 2017 года. Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. С. 11-13.
2. Земскова Н. Е., Саттаров В. Н. Перспектива применения апимониторинга в образовании // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции, Кинель, 25 октября 2017 года. Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. С. 137-140. EDN YRXROI.
3. Земскова Н. Е., Саттаров В. Н., Маннапов А. Г. Морфологическая оценка медоносной пчелы Самарской области в интрогрессивном и антропогенном аспектах : Монография. Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. 281 с.
4. Земскова Н. Е., Саттаров В.Н., Каримов Ф. А. [и др.] Морфологические аномалии глаз рабочих пчел в Самарской области // Морфология, 2018. Т. 153. № 3. С. 115-116.

5. Земскова Н. Е. Оценка эффективности методов лечения варроатоза пчел в Самарской области / Н. Е. Земскова // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. С. 663-665. EDN NETZUY.
6. Саттаров В. Н., Туктаров В. Р., Ишмурзина Г. М. [и др.] Клещ *Melittiphis Alvearius* на пасеках Башкортостана // Пчеловодство, 2015. № 6. С. 28-29.
7. Morphological characteristics of honey bees of the Volga region / N. E. Zemskova, V. N. Sattarov, A. I. Skvortsov, V. G. Semenov // BIO Web of Conferences : International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2019), Kazan, 13–14 ноября 2019 года. Kazan: EDP Sciences, 2020. P. 00035.

### References

1. Gazizova, N. R., Sattarov N. N., Zemskova N. E. and others (2018). Morphometric analysis of drones on the territory of the Trans-Ural steppe zone of the Republic of Bashkortostan. *Innovative achievements of science and technology of the Agroindustrial complex : Collection of scientific papers of the International Scientific and practical Conference, Kinel: Samara State Agricultural Academy*, 11-13 (in Russ.).
2. Zemskova N. E., Sattarov V. N. (2017). Perspective of apimonitoring application in education *Innovations in the system of higher education : Collection of scientific papers of the International Scientific and methodological Conference, Kinel: Samara State Agricultural Academy*, pp. 137-140 (in Russ.).
3. Zemskova N. E., Sattarov V. N., Mannapov A. G. (2019). Morphological assessment of the honey bee of the Samara region in introgressive and anthropogenic aspects (2018): *Monograph. Kinel : Samara State Agricultural Academy*,. 281 p. ISBN 978-5-88575-563-4 (in Russ.).
4. Zemskova N. E., Sattarov V. N., Karimov F. A. [et al.] Morphological anomalies of the eyes of worker bees in the Samara region (2018) *Morphology*. Vol. 153. No. 3. pp. 115-116. (in Russ.).
5. Zemskova N. E. (2021). Evaluation of the effectiveness of methods of treatment of varroatosis of bees in the Samara region. *Theory and practice of modern agricultural science : Collection of the IV National (All-Russian) Scientific Conference with international participation, Novosibirsk, February 26, 2021 / Novosibirsk State Agrarian University. Novosibirsk: Publishing Center of Novosibirsk State Agrarian University "Golden Ear"*. pp. 663-665. EDN NETZUY. (in Russ.).
6. Sattarov V. N., Tuktarov V. R., Ishmurzina G. M. [and others] (2015) Tick *Melittiphis Alvearius* on the apiaries of Bashkortostan // *Beekeeping*, № 6. S. 28-29. (in Russ.).
7. Morphological characteristics of honey bees of the Volga region / N. E. Zemskova, V. N. Sattarov, A. I. Skvortsov, V. G. Semenov // *BIO Web of Conferences : International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2019), Kazan, 13–14 ноября 2019 года. Kazan: EDP Sciences, 2020. P. 00035. EDN SFLZJF. (in Russ.).*

### Информация об авторах

Н. Е. Земскова – доктор биологических наук, профессор;  
Е. Н. Мельникова – соискатель.

### Information about the authors

N. E. Zemskova - Doctor of Biological Sciences, Professor;  
E. N. Melnikova - applicant.

**Вклад авторов:** все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Contribution of the authors:** the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Тип статьи (научная)  
УДК 638.14.062

## ОЦЕНКА ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ ПЧЕЛОСЕМЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Елена Николаевна Мельникова<sup>1</sup>, Наталья Евгеньевна Земскова<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>eelaeva@list.ru, <http://orcid.org/00000-0003-2487-133X>

<sup>2</sup>Zemskowa.nat@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-5296-0674>

*Приведены результаты исследования зимостойкости и медопродуктивности пчелосемей разных пород. Выявлены статистически значимые связи полученных показателей с природно-климатическими условиями территории Самарской области. Проведенные исследования убедительно доказывают, что зимовка пчелиных семей по таким показателям как наличие следов поноса и степень ослабления при весенней ревизии заметно отличалась между пчелами среднерусской, карпатской и краинской породами в пользу среднерусской.*

**Ключевые слова:** Самарская область, пчелы, породы, хозяйственно полезные признаки.

**Для цитирования:** Мельникова Е.Н., Земскова Н.Е. Оценка хозяйственно полезных признаков пчелосемей разных пород в Самарской области // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарского ГАУ, 2022. С. 175-178.

## ASSESSMENT OF ECONOMICALLY USEFUL SIGNS OF BEES OF DIFFERENT BREEDS IN THE SAMARA REGION

Elena Nikolaevna Melnikova<sup>1</sup>, Natalia Evgenievna Zemskova<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Samar State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>eelaeva@list.ru, <http://orcid.org/00000-0003-2487-133X>

<sup>2</sup>Zemskowa.nat@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-5296-0674>

*The results of the study of winter resistance and medical production of bee families of different breeds are given. Statistically significant associations of the obtained indicators with the natural and climatic conditions of the territory of the Samarka region were revealed. The studies conducted convincingly prove that the wintering of bee families according to such indicators as the presence of traces of diarrhea and the degree of weakening during the spring revision was noticeably different between the bees of the Central Russian, Carpathian and Krajina rocks in favor of the Central Russian.*

**Key words:** Samara region, bees, breeds, economically useful signs.

**For citation:** Melnikova E.N., Zemskova N.E. Assessment of economically useful signs of bee colonies of different breeds in the Samara region // Contribution of young scientists to agrarian science: sat. scientific. tr. Kinel: IBC Samara GAU, 2022 : collection of scientific papers. (pp. 175-178). Kinel : PLC Samara SAU (inRuss.).

По данным специалистов британского Университета Ридинга, в настоящее время странам Европы не хватает 13 млн. пчелиных семей для полноценного опыления рапса, подсолнечника, яблонь, клубники и других важнейших сельскохозяйственных культур [6]. Похожая ситуация отмечена во многих регионах России, в том числе в Самарской области [1; 2; 5].

Поэтому при разведении пчел важное значение имеет выбор породы с учетом ее биологических особенностей и природно-климатических условий зоны размещения пасеки [3; 4]. В связи с тем, что исследования проведены на пасеке Челно-Вершинского района Самарской области, следует описать данную природно-климатическую зону.

Итак, Челно-Вершинский район расположен на севере области, в первой агроклиматической зоне повышенного увлажнения. Климат муниципального района Челно-Вершинский континентальный, свойственны резкие температурные контрасты, быстрый переход от холодной зимы к жаркому лету. Интенсивные суховеи наблюдаются редко. Общая площадь лесов на территории муниципального района Челно-Вершинский составляет 12856 га [7].

Так как на исследуемых пасеках содержатся пчелы нескольких пород (среднерусская, карпатская, карника) и происходит их метизация, то возможно, это негативно отражается на их хозяйственно полезных признаках. Поэтому возникла необходимость выбора наилучших пород для данных природно-климатических и хозяйственных условий, что обусловило проведение данных исследований.

В таблице представлены результаты оценки хозяйственно полезных признаков пчелиных семей разных пород.

Таблица

Хозяйственно полезные признаки пчелосемей на территории пасеки  
Челно-Вершинского района Самарской области

Породы	n	Сила семей, улочки		Опоношенность гнезд, баллы	Степень ослабления семей, %	Медопродуктивность, кг
		осень	весна			
2017-2018 гг.						
Среднерусская	15	8,5±0,3	7,6±0,21**	1,2±0,02	10,6	88,6±3,2
Карпатская	15	8,8±0,6	5,7±0,32*	2,6±0,12	35,2	63,1±4,1
Краинская	15	7,0±0,2	5,0±0,6*	3,0±0,3	28,6	60,8±2,9
2018-2019 гг.						
Среднерусская	15	8,8±0,43	7,5±0,2*	-	14,8	85,2±4,0
Карпатская	15	7,8±0,14	5,2±0,24**	2,2±0,08	33,3	59,4±2,3
Краинская	15	7,5±0,22	4,8±0,25**	2,0±0,05	36,0	56,2±2,3
2019-2020 гг.						
Среднерусская	15	7,5±0,15	6,6±0,33**	-	12,0	74,6±3,8
Карпатская	15	8,2±0,23	6,0±0,30**	2,0±0,03	26,8	67,2±3,5
Краинская	15	8,0±0,09	5,7±0,16**	2,8±0,13	28,7	60,4±2,2
2020-2021 гг.						
Среднерусская	15	9,0±0,16	8,1±0,2**	-	10,0	87,5±3,6
Карпатская	15	8,1±0,15	5,6±0,13***	2,2±0,01	30,8	61,3±3,2
Краинская	15	7,6±0,21	5,2±0,66*	3,0±0,02	31,6	58,0±2,8

Примечание: \*P≤0,05; \*\*P≤0,01; \*\*\*P≤0,001

При оценке хозяйственно полезных признаков пород пасеки выявлены статистически значимые связи полученных показателей с природно-климатическими условиями территории исследования. Проведенные исследования убедительно доказывают, что зимовка пчелиных семей по таким показателям как наличие следов поноса и степень ослабления при весенней ревизии заметно отличалась между пчелами среднерусской, карпатской и краинской породами.

Так, в 2017-2018 гг., в среднерусских пчелосемьях ослабление семей наблюдалось на 24,6 и 18, 0% меньше, чем в карпатских и краинских, соответственно.

В зимние периоды 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021 гг., наблюдалась та же тенденция – разница между группами составила 18,5; 21,2; 14,8; 16,7; 20,8 и 21,6%, соответственно.

Медопродуктивность среднерусской породы во всех исследованных периодах была выше карпатской и краинской на 25,5 и 27,8; 25,8 и 29,0; 7,4 и 14,2; 26,2 и 19,5 кг, соответственно.



Так, в 2017-2018 гг., в среднерусских пчелосемьях медопродуктивность превышала аналогичный показатель карпатской породы на 28,8 кг, в 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018 гг. – разница между группами составила 33,4, 19,2 и 24,6 кг, соответственно.

**Заключение.** Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что среднерусская порода превосходит по зимостойкости и медопродуктивности карпатскую породу и карнику, и рекомендуется к разведению в северной части Самарской области.

#### Список источников

1. Земскова Н. Е., Саттаров В. Н. Перспектива применения апимониторинга в образовании // *Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции*, Кинель, 25 октября 2017 года. Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. С. 137-140. EDN YRXROI.
2. Земскова Н. Е., Саттаров В. Н., Маннапов А. Г. Морфологическая оценка медоносной пчелы Самарской области в интрогрессивном и антропогенном аспектах : Монография. Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. 281 с. ISBN 978-5-88575-563-4. EDN CUNCQZ.
3. Земскова Н. Е., Саттаров В. Н., Каримов Ф. А. [и др.] Морфологические аномалии глаз рабочих пчел в Самарской области // *Морфология*, 2018. Т. 153. № 3. С. 115-116. EDN XZCXLN.
4. Саттаров В. Н., Туктаров В. Р., Ишмурзина Г. М. [и др.] Клещ *Melittiphis Alvearius* на пасеках Башкортостана // *Пчеловодство*, 2015. № 6. С. 28-29. EDNUGTGIF.
5. Morphological characteristics of honey bees of the Volga region / N. E. Zemskova, V. N. Sattarov, A. I. Skvortsov, V. G. Semenov // *BIO Web of Conferences : International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources"* (FIES 2019), Kazan, 13–14 ноября 2019 года. Kazan: EDP Sciences, 2020. P. 00035. EDN SFLZJF.
6. Анализ мирового опыта развития отрасли пчеловодства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ylejbees.com/pchelovodstvo-v-mire/2425-analiz-mirovogo-opyta> (Дата обращения 13.04.2022 г.).
7. Нашрайон [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://челно-вершины.рф/наш-район/73-показатели-развития-района> (Дата обращения 13.04.2022 г.).

#### References

1. Zemskova N. E., Sattarov V. N. (2017). Perspective of apimonitoring application in education // *Innovations in the system of higher education : Collection of scientific papers of the International Scientific and methodological Conference, Kinel, October 25, 2017. Kinel: Samara State Agricultural Academy*. (pp. 137-140). EDN YRXROI (in Russ.).
2. Zemskova N. E., Sattarov V. N., Mannapov A. G. (2019). Morphological assessment of the honey bee of the Samara region in introgressive and anthropogenic aspects : *Monograph. Kinel : Samara State Agricultural Academy*, 281 p. ISBN 978-5-88575-563-4. EDN CUNCQZ (in Russ.).
3. Zemskova N. E., Sattarov V. N., Karimov F. A. [et al.] (2018). Morphological anomalies of the eyes of worker bees in the Samara region // *Morphology*, Vol. 153. No. 3. pp. 115-116. EDN XZCXLN (in Russ.).
4. Sattarov V. N., Tuktarov V. R., Ishmurzina G. M. [and others] (2015). Tick *Melittiphis Alvearius* on the apiaries of Bashkortostan // *Beekeeping*, № 6. S. 28-29. EDN UGTGIF (in Russ.).
5. Morphological characteristics of honey bees of the Volga region / N. E. Zemskova, V. N. Sattarov, A. I. Skvortsov, V. G. Semenov // *BIO Web of Conferences : International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources"* (FIES 2019), Kazan: EDP Sciences, 2020. P. 00035. EDN SFLZJF (in Russ.).
6. Analysis of the world experience in the development of the beekeeping industry [Electronic resource]. – Access mode: <https://ylejbees.com/pchelovodstvo-v-mire/2425-analiz-mirovogo-opyta> (Accessed 13.04.2022) (in Russ.).

7. Our district [Electronic resource]. – Access mode: <http://Челно-вершины .rf/our-district/73-indicators-of-development-of-the-district> (Accessed 13.04.2022)(in Russ.).

### **Информация об авторах**

Н. Е. Земскова – доктор биологических наук, профессор;

Е. Н. Мельникова – соискатель.

### **Information about the authors**

N.E. Zemskova - Doctor of Biological Sciences, Professor;

E. N. Melnikova - applicant.

**Вкладавторов:** все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Contribution of the authors:** the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Научная статья

УДК 636.5.034.087.72:612.017.1

## **ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ВЕРМИКУЛАКС НА ИНКУБАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА ЯИЦ, ИНТЕНСИВНОСТЬ ЯЙЦЕКЛАДКИ И ЯЙЦЕНОСКОСТЬ КУР-НЕСУШЕК**

**Матвей Михайлович Орлов<sup>1</sup>, Владимир Владимирович Зайцев<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Самарский Государственный Аграрный Университет, Самара, Россия

<sup>1</sup>meod.adir@yandex.ru <https://orcid.org/0000-0002-9890-2453>

<sup>2</sup>zaycev\_vv1964@mail.ru <https://orcid.org/0000-0001-5085-8273>

*Целью данного исследования было изучение влияния препарата «Вермикулакс» в разных дозировках. Исследования проводились на 160 курах-несушках породы белый леггорн отобранных по принципу пар-аналогов. Все куры-несушки были распределены на 4 группы случайным образом в равных количествах. I группа (взято за контрольную группу) - основной рацион (ОР); II группа - ОР + Вермикулакс в дозировке 30 мг на 1 кг массы кур-несушки; III группа - ОР + Вермикулакс в дозировке 37 мг на 1 кг массы кур-несушки; IV группа - ОР + Вермикулакс в дозировке 44 мг на 1 кг массы кур-несушки. В ходе исследования было установлено, что при введении препарата «Вермикулакс» в дозировке 37 мг на 1 кг массы кур-несушек яйценоскость увеличивается на 13,26%, интенсивность яйцекладки увеличивается на 10%; средняя масса яйца увеличилась на 2,42%, показатели толщины скорлупы увеличились на 2,94%; интенсивность окраски желтка увеличивается на 7%; содержание каротиноидов, в 1 грамме желтка увеличилось на 14% и составило 33,4 мкг.*

**Ключевые слова:** Вермикулакс, яйцекладка, желток, инкубация, яйца, овофлаavin, каротиноиды.

**Для цитирования:** Орлов М.М., Зайцев В.В. Влияние препарата Вермикулакс на инкубационные качества яиц, интенсивность яйцекладки и яйценоскость кур-несушек // Инновационные достижения науки и технологии АПК: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 178-183.

## **THE EFFECT OF THE DRUG VERMICULAX ON THE INCUBATION QUALITIES OF EGGS, THE INTENSITY OF EGG LAYING AND EGG LAYING OF LAYING HENS**

**Matvey M. Orlov<sup>1</sup>, Vladimir V. Zaitsev<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara, Russia

<sup>1</sup>meod.adir@yandex.ru <https://orcid.org/0000-0002-9890-2453>

<sup>2</sup>zaycev\_vv1964@mail.ru <https://orcid.org/0000-0001-5085-8273>

*The purpose of this study was to study the effect of the drug "Vermiculax" in different dosages. The studies were conducted on 160 laying hens of the white Leghorn breed selected according to the principle of pairs of analogues. All laying hens were randomly distributed into 4 groups in equal numbers. . Group I (taken as a control group)- basic diet (OR); group II - OR + Vermiculax at a dosage of 30 mg per 1 kg of laying hens; group III - OR + Vermiculax at a dosage of 37 mg per 1 kg of laying hens; group IV - OR + Vermiculax at a dosage of 44 mg per 1 kg of laying hens. During the study, it was found that when the drug "Vermiculax" was administered at a dosage of 37 mg per 1 kg of weight of laying hens, egg production increased by 13.26%, the intensity of egg laying increased by 10%; the average egg weight increased by 2.42%, the shell thickness increased by 2.94%; the intensity of yolk coloring increased by 7%; the content of carotenoids in 1 gram of yolk increased by 14% and amounted to 33.4 mcg.*

**Keywords:** Vermiculax, egg laying, yolk, incubation, eggs, ovoflavin, carotenoids.

**For citation:** Orlov M.M., Zaitsev V.V. The effect of the drug Vermiculax on the incubation qualities of eggs, the intensity of egg laying and egg laying of laying hens//Innovative achievements of science and technology of the agro-industrial complex: collection of scientific tr. Kinel : IBCofSamara-StateAgrarianUniversity, 2022. Pp. 178-183.

**Введение.** На сегодняшний день актуальным вопросом в агропромышленном комплексе является повышение продуктивности, в том числе и яичной продуктивности за счёт обогащения рациона сельскохозяйственной птицы минеральными компонентами и биологически активными добавками. Данная проблематика активно обсуждается в российских и зарубежных научных публикациях.

Исследование О. Н. Павлова(2016) направлено на изучение состава крови и яичной продуктивности кур-несушек при введении биологически активных добавок. Исследование проводилось с забором крови из подкрыльной вены для определения биохимического состава крови. В ходе исследования было установлено, что введение БАД в организм кур-несушек способствует повышению содержания общего белка в сыворотке крови (на 10,49%) и концентрации кальция (на 39,13%) и фосфора (на 25,37%) в зависимости от длительности поступления в организм, увеличению живой массы кур-несушек (на 4,43%), веса (на 20%) и плотности яиц (на 14,15%), а также утолщению скорлупы (на 5,46%) и повышению содержания питательных веществ в яйце.

Целью исследования L. Cai и соавторов (2016) было определить влияние дрожжей, обогащенных редкоземельными элементами (РЭ), на яйценоскость, коэффициент общей кажущейся переваримости в желудочно-кишечном тракте (ПЖКТ), качество яиц, выделение выделяемых газов и микробиоту экскрементов кур-несушек. В общей сложности 216 кур-несушек ISA brown в возрасте 52 недель были использованы в 5-недельном исследовании кормления, и данные собирались каждую неделю. Птицы были случайным образом распределены на три диетические обработки, каждая из которых содержала шесть повторов и 12 кур на повтор. В каждой клетке (ширина 38 см × длина 50 см × высота 40 см) содержалась одна курица. Лечение состояло из диеты на основе кукурузно-соевой муки, дополненной 0, 500 или 1000 мг/кг РЭ. С 55 по 56 недели включение РЭ линейно увеличивало ( $p < 0,05$ ) яйценоскость. ПЖКТ азота увеличивался (линейно,  $p < 0,05$ ) с увеличением уровня РЭ в рационе. На 55-й неделе высота желтка и единицы высоты увеличивались линейно ( $p < 0,05$ ) с увеличением содержания белка в рационе. Однако не наблюдалось никаких существенных эффектов с точки зрения выбросов экскрементов и микробиоты экскрементов у кур-несушек. В заключение, диетические добавки

с РЭ улучшили яйценоскость и содержание азота ПЖКТ и немного улучшили качество яиц у кур-несушек позднего периода пиковой яйценоскости. В исследовании A. L. Nidamanuri (2021) оценивалось влияние теплового стресса на уровни лептина, гормона роста и их рецепторов в плазме крови птицы породы Никобари, АМФ-киназы печени, холестерина в плазме и перекиси липидов (МДА). Период закладки совпал с после летним периодом. Птицы были поровну разделены на три группы, контрольной группе предлагали корм *ad libitum*, а группам лечения добавляли ферментированную культуру дрожжей в дозе 700 мг (Т1) и 1,4 г/кг (Т2) корма в день. Уровни лептина и гормонов ГН в плазме крови были выше ( $p < 0,05$ ) в контрольной группе по сравнению с группами лечения. Экспрессия гормональных рецепторов была выше в головном мозге, а экспрессия гена ММР3 в *magnum* была ниже в группе лечения. Уровень холестерина в плазме, МДА и АМФ-киназы были достоверно выше ( $p < 0,05$ ) в контрольной группе. Добавление ферментированной культуры дрожжей уменьшило потребление корма и увеличило показатели яйценоскости, что указывает на большую эффективность добавки. Добавка уменьшала тяжесть некроза ворсинок в тощей кишке по сравнению с контролем. В заключение, более высокая температура окружающей среды в течение лета оказала негативное влияние на производственные параметры за счет модуляции физиологических параметров, которые можно было бы улучшить добавлением FYC. Исследование S. C. Bölükbaşı (2016) было проведено для определения влияния уровней оксида церия в рационе (0, 100, 200, 300 или 400 мг/кг) на продуктивность несушки, качество яиц, некоторые параметры сыворотки крови и перекисное окисление липидов в яйцах у кур-несушек. В общей сложности сто двадцать 22-недельных кур-несушек brown Lohman LSL были случайным образом распределены по пяти группам в равной степени ( $n = 24$ ). Каждое лечение повторялось шесть раз. Пищевая добавка оксида церия не оказала существенного влияния на потребление корма и массу яиц. Добавление оксида церия в корм для кур-несушек улучшило коэффициент конверсии корма и увеличило ( $p < 0,05$ ) яйценоскость. Добавление оксида церия не повлияло на критерии качества яиц, за исключением прочности на разрыв скорлупы. В частности, добавление 200 и 300 мг/кг оксида церия в корм для кур-несушек привело к значительному ( $p < 0,01$ ) увеличению прочности яичной скорлупы на разрыв. Концентрация кальция и фосфора в сыворотке крови значительно повысилась ( $p < 0,05$ ) при добавлении 100 мг/кг оксида церия в рацион кур-несушек. Также было отмечено, что активность супероксиддисмутазы (СОД) в сыворотке крови и концентрация малонового диальдегида (МДА) значительно снижались при добавлении оксида церия в рацион питания. Включение оксида церия привело к значительному снижению содержания активных веществ тиобарбитуровой кислоты (ТВАРС) в яичном желтке в этом исследовании. Авторы делают вывод, что добавление оксида церия оказало положительное влияние на яйценоскость, коэффициент конверсии корма и срок годности яиц. Основываясь на результатах этого исследования, можно было бы рекомендовать добавлять в корм для кур-несушек оксид церия в качестве кормовой добавки [1,2,3,4,5].

Исходя из этого, оправдан определённый научный интерес, а также со стороны представителей в области птицеводства.

Целью исследования было изучение влияния препарата «Вермикулак» на яйценоскость и инкубационные показатели

**Материалы и методы.** Опыт проводился на 160 курах-несушках породы белый леггорн отобранных по принципу пар-аналогов. Все куры-несушки были распределены на 4 группы случайным образом в равных количествах. I группа (взято за контрольную группу) - основной рацион (ОР); II группа - ОР + Вермикулак в дозировке 30 мг на 1 кг массы кур-несушки; III группа - ОР + Вермикулак в дозировке 37 мг на 1 кг массы кур-несушки; IV группа - ОР + Вермикулак в дозировке 44 мг на 1 кг массы кур-несушки. Основной рацион представлял собой: мука -54%; овсяная мука-11%; дрожжи (сухие, пек.) – 14,3%; Мука (рыбная, мясо-костная, сенная) -8,2%; брюква - 7,3%; жир (животные, рыбий) -3,8%; крапива(перетёртая) - 1,2%; соль поваренная 0,2%. Все показатели содержания кур-несушек соответствовали нормативным требованиям.

**Результаты.** В ходе исследования было проведено исследование показателей яйценоскости, интенсивности яйцекладки, а также инкубационных качеств яиц. Исследования представлены в таблице 1,2.

Таблица 1

Показатели яйценоскости и интенсивности яйцекладки кур-несушек

Показатель	I группа	II группа	III группа	IV группа
Яйценоскость на несушку, шт/мес.				
4 мес.	19,4±0,43	19,7±0,76	21,3±0,34***	19,5±0,32
5 мес.	19,6±0,24	20,2±0,39	21,9±0,31**	19,7±0,23
6 мес.	19,6±0,63	21,4±0,56***	22,2±0,94**	19,4±0,65
Интенсивность яйцекладки, %				
4 мес.	58,1±0,43	59,2±0,21***	65,5±0,58***	57,9±0,05
5 мес.	55,4±0,87	55,4±1,06	65,1±0,75	55,0±0,29
6 мес.	59,9±0,81	61,8±0,42**	65,9±0,13***	60,5±0,57

Примечание: \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$  по отношению к контролю

Относительно показателей яйценоскости нами было установлено положительное влияние препарата «Вермикулак» на показатели яйценоскости и интенсивности яйцекладки. Так, на 6 месяц исследования во II группе (с введением препарата Вермикулак в дозировке 37 мг на 1 кг массы кур-несушки) яйценоскость увеличилась на 13,26%, интенсивность яйцекладки на 10%.

Таблица 2

Результаты лабораторных исследований инкубационных качеств яиц

Показатель	I группа	II группа	III группа	IV группа
Средняя масса, г				
5 мес.	55,0± 0,55	55,2±0,46	55,7±0,67	55,6±0,26
6 мес.	60,4±0,34	60,2±0,03	61,0±0,27*	60,2±0,74
7 мес.	62,0±0,04	62,6±0,78	63,5±0,65*	62,1±0,25
Толщина скорлупы, мк				
5 мес.	341±1,41	346±1,73***	357±1,62***	342±1,72
6 мес.	344±3,82	348±1,89	349±1,70	343±1,35
7 мес.	340±2,66	346±1,39*	350±1,51***	330±1,76***
Содержание Вит А, мкг/г				
5 мес.	6,0±0,68	6,4±0,77	6,8±0,46	7,0±0,56*
6 мес.	6,9±0,46	6,5±0,84	7,9±0,50***	7,0±0,37
7 мес.	6,7±0,09	6,6±0,27	7,6±0,85	6,8±0,84
Содержание каротина, мкг/г				
5 мес.	23,0±0,40	23,6±0,57	21,6±0,23***	23,3±0,04
6 мес.	18,3±0,78	23,5±0,39***	24,3±0,05***	23,0±0,23***
7 мес.	23,3±0,92	23,9±0,56	25,7±0,24*	23,2±0,73
Индекс белка				
5 мес.	0,08±0,219	0,09±0,453	0,14±0,317	0,09±0,587
6 мес.	0,09±0,398	0,09±0,742	0,10±0,232	0,08±0,621
7 мес.	0,09±0,024	0,09±0,860	0,13±0,409	0,08±0,427
Индекс желтка				
5 мес.	0,49±0,620	0,52±0,692	0,54±0,529	0,48±0,389
6 мес.	0,51±0,452	0,51±0,489	0,55±0,162	0,52±0,110
7 мес.	0,49±0,054	0,50±0,334	0,52±0,232	0,47±0,361

Примечание: \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$  по отношению к контролю

Анализируя данные полученные в ходе изучения лабораторных исследований инкубационных качеств яиц (таблица 2), нами были отмечены показатели III группы, как самые высокие. Так, показатели средней массы яйца была выше на 2,42%, показатели толщины скорлупы на 2,94%.

Определенное влияние на содержание Витамина А (увеличился на 13,42%) и каротина (увеличился на 10,3%) посредством введения препарата «Вермикулак», о чём указывала при изучении сырых яиц была обнаружена более интенсивная окраска желтка (на 7%, чем в контроле), (при оценке интенсивности окраски желтка использовался калориметрический метод), что указывает на увеличение пигмента овофлавина, который в свою очередь синтезируется под влиянием каротиноидов, что

подтвердилось исследованиями каротиноидов, так и содержание в 1 грамме желтка составило 33,4 мкг, что на 14% было выше, чем в контрольной группе.

**Заключение.** В ходе исследования мы пришли к заключению, что препарат Вермикулак оказывает наиболее благоприятное воздействие на показатели яйценоскости, интенсивности яйцекладки, а также инкубационные качества яиц при введении в рацион кур-несушек в дозировке 37 мг на 1 кг массы кур-несушек. По результатам исследования, мы пришли к следующим выводам:

- при введении препарата «Вермикулак» в дозировке 37 мг на 1 кг массы кур-несушек яйценоскость увеличивается на 13,26%, интенсивность яйцекладки увеличивается на 10%;
- средняя масса яйца увеличилась на 2,42%, показатели толщины скорлупы увеличились на 2,94%;
- интенсивность окраски желтка увеличивается на 7%;
- содержание каротиноидов, в 1 грамме желтка увеличилось на 14% и составило 33,4 мкг.

#### Список источников

1. Павлова О. Н., Гуленко О. Н., Леонов В. В., Логинов Г. П. Яичная продуктивность кур-несушек на фоне нагрузки биологически активными добавками // Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье, 2016.-С.134-140.
2. Петряков В.В. Мясная продуктивность и качество мяса молодняка свиней при скармливании спирулины // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. № 1, 2012. - С. 191-195.
3. Cai L., Nyachoti C. M., Hancock J. D., Lee J. Y., Kim Y. H., и др. Rare earth element-enriched yeast improved egg production and egg quality in laying hens in the late period of peak egg production // Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 100(3).-2016.-С. 492-498.
4. Nidamanuri A. L., Prince L. L. L., Mahapatra R. K., Murugesan Sh. Effect on physiological and production parameters upon supplementation of fermented yeast culture to Nicobari chickens during and post summer // Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 106(2).-2021.-С. 284-295
5. Bölükbaşı S. C., Al-sagan A. A., Ürüşan H., Erhan M. K., и др. Effects of cerium oxide supplementation to laying hen diets on performance, egg quality, some antioxidant enzymes in serum and lipid oxidation in egg yolk // Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 100(4).-2016.-С. 686-693.

#### References

1. Pavlova O. N., Gulenko O. N., Leonov V. V., Loginov G. P. (2016) Egg productivity of laying hens against the background of loading with biologically active additives // *Bulletin of the Medical Institute "Reaviz": rehabilitation, doctor and health*, 134-140 (in Russ.).
2. Petryakov V.V. (2012) Meat productivity and quality of meat of young pigs when feeding spirulina // *Proceedings of the Samara State Agricultural Academy*. No. 1., 191-195 (in Russ.).
3. Tsai L., Nyachoti Si M., Hancock J. D., Lee J. Y., Kto Y. H., et al. (2016) Rare earth element-enriched yeast improved egg production and egg quality in laying hens in the late period of peak egg production // *Journal of Animal Physics and Animal Nutrition*, 100(3), 492-498.
4. Nidamanuri A. L., Prince L. L. L., Mahapatra R. K., Murugesan S. (2021). Effect on physiological and production parameters for the replacement of fermented culture with Nicobari chickens and post summer // *Journal of Animal Physics and Animal Nutrition*, 106(2), 284-295.
5. Bölükbaşı S. C., El-sagan A. A., Debauchery H., Erhan M. K., et al. (2016). Effects of cerium oxide supplementation to laying hen diets on performance, egg quality, some antioxidant enzymes in serum and lipid oxidation in egg yolk // *Journal of Animal Physics and Animal Nutrition*, 100(4), 686-693.

#### Информация об авторах

М.М. Орлов – аспирант;

В.В. Зайцев - доктор биологических наук, профессор.

#### Information about the authors

M.M. Orlov - master student;

V.V. Zaitsev - Doctor of Biological Sciences, professor.

**Вклад авторов:**

М. М. Орлов – написание статьи;  
В. В. Зайцев – научное руководство.

**Contribution of the authors:**

М. М. Orlov – writing an article;  
V. V. Zaitsev – scientific guide.

**Вклад авторов:** все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Contribution of the authors:** the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Тип статьи научная

УДК 636.223.1

### ВЛИЯНИЕ КАРБАМИДА В СОСТАВЕ КОРМОВОЙ ДОБВКИ ОПТИГЕН НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Петухова Елизавета Игоревна<sup>1</sup>, Мещанинов Григорий Валерьевич<sup>2</sup>, Баймишев Мурат Хамидуллоевич<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Самарский государственный аграрный университет, п.г.т. Усть-Кинельский, Россия

<sup>1</sup> [lizapet2009@yandex.ru](mailto:lizapet2009@yandex.ru) <https://orcid.org/0000-0003-1052-3836>

<sup>2</sup> [grigori2806@gmail.com](mailto:grigori2806@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-4531-421X>

<sup>3</sup> [baimishev\\_m@mail.ru](mailto:baimishev_m@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1944-5651>

*В статье рассматривается влияние карбамида на состояние здоровья крупного рогатого скота при добавлении его в рацион высокопродуктивных животных в виде кормовой добавки Оптиген. Установлено, что добавление данной кормовой добавки положительно сказывается на состоянии здоровья животного, что видно по анализу биохимических и морфологических показателей крови.*

**Ключевые слова:** кормовая добавка, мочевины, пищеварение, молоко, Оптиген.

**Для цитирования:** Петухова Е.И. Влияние карбамида в составе кормовой добавки оптиген на состояние здоровья крупного рогатого скота / Е.И. Петухова, Г.В. Мещанинов, М.Х. Баймишев // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 183-188.

### INFLUENCE OF UREA IN THE COMPOSITION OF THE FODDER OPTIGEN ON THE HEALTH OF CATTLE

**Petukhova Elizaveta Igorevna<sup>1</sup>, Meshchaninov Grigory Valerievich<sup>2</sup>, Baymishev Murat Khamidulloevich<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Samara State Agrarian University, p.g.t. Ust-Kinelsky, Russia

1 [lizapet2009@yandex.ru](mailto:lizapet2009@yandex.ru) <https://orcid.org/0000-0003-1052-3836>

2 [grigori2806@gmail.com](mailto:grigori2806@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-4531-421X>

3 [baimishev\\_m@mail.ru](mailto:baimishev_m@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1944-5651>

*The article discusses the effect of urea on the health status of cattle when it is added to the diet of highly productive animals in the form of a feed additive Optigen. It has been established that the addition of this feed additive has a positive effect on the animal's health, as can be seen from the analysis of biochemical and morphological blood parameters.*

**Key words:** feed additive, urea, digestion, milk, Optigen.

**For citation:** Petukhova E.I. Influence of carbamide in the composition of the feed additive optigen on the state of health of cattle / E.I. Petukhova, G.V. Meshchaninov, M.Kh. Baymishev // The contribution of young scientists to agricultural science: Sat. scientific tr. Kinel: IBC of the Samara State Agrarian University, 2022. Pp. 183-188.

**Введение:** Одним из важнейших аспектов здорового развития крупного рогатого скота является полноценный рацион кормления, сбалансированный по количеству протеина в нем. Недостаточное количество этого компонента, приводит к снижению удоев и качества молока, нарушению усвояемости кормов и как следствие повышению затрат на кормление коров.

Многолетняя практика отечественных и зарубежных хозяйств показала, что частично покрыть потребность КРС в протеине возможно за счет включения в их рационы кормления – мочевины. Однако, карбамид имеет свойство быстро расщепляться в желудке КРС, поэтому оптимальным вариантом для решения вопроса потребности в протеине использовать защищенные источники небелкового азота.

**Цель исследования** – выявить степень влияния добавления кормовой добавки Оптиген на состояние организма высокопродуктивного скота.

Для достижения данной цели были поставлены следующие **задачи**:

- определить роль влияния мочевины на состояние здоровья коров;
- изучить как именно кормовая добавка Оптиген влияет на состояние организма коров.

**Материалы и методы исследования:** исследования проводились на коровах голштинской породы в условиях АО «Нива». Для проведения исследований из числа новотельных коров было сформировано по принципу пар аналогов четыре группы коров по десять голов в каждой (контрольная, опытная-1, опытная-2, опытная-3). Экспериментальное исследование проводили на коровах, находящихся в периоде пика лактации в течении первых 100 дней после отела. В процессе исследования животные контрольной группы получали основной рацион (ОР), а животные опытных групп дополнительно получали кормовую добавку Оптиген в дозе 10, 20 и 30 гр.

Для характеристики физиологического состояния коров в начале и конце сухостойного периода брали кровь у 5 коров до начала эксперимента, а так же у пяти животных из каждой группы, в период пика лактации. Кровь брали используя закрытую систему Моновет (в утренние часы 8-9 ч, до кормления) в два контейнера: первый – для получения сыворотки, а второй – для проведения анализов с цельной кровью и плазмой, в качестве консерванта добавлялся гепарин. В крови и ее сыворотки у исследуемой группы коров изучали морфологические, биохимические показатели.

**Результаты исследования.** Оптиген это медленно ферментируемая мочевина, которая высвобождается постепенно благодаря молекул мочевины жировой оболочкой, что гарантирует оптимальную концентрацию (доступность) аммиака для роста бактерий в рубце. Ведь он разработан специально для удовлетворения потребностей небелкового азота в микрофлоре рубца в течение дня, в основном между кормлением, когда уровень аммиака в рубце падает слишком низко, и рост бактерий рубца снижается, что в свою очередь способствует перевариванию клетчатки и повышает эффективность рубца в связывании азота.

Бактерии рубца, особенно разрушающие клетчатку, нуждаются в постоянной концентрации аммиака, составляющей 10-15 мг/дл. Это необходимо для того, чтобы бактерии могли утилизировать все ресурсы, из которых создается молоко, эффективно и непрерывно. Результатом является оптимальное использование клетчатки и увеличение производства микробного белка. Структура Оптигена: растительные масла (рапсовое и подсолнечное) – 11,42%, карбамид (мочевина) – 88,57%, бета-каротин и бутилгидрокситолуол – 0,04%, свободный азот, что эквивалентно сырому протеину – 41%, сырой протеин – 256,25%. Рубец КРС заселен бактериями простейшими и грибами, эти организмы, воспользовавшись веществами кормов, которые поступают при скармливании рационом, из рубца попадают в кишечный тракт, в котором



используются организмом в качестве источников питания. Микробный белок, который распадается до аминокислот расходуется на построение мышечной системы, а также на образование молока.

Введение в структуру рациона кормовой добавки Оптиген в дозе 20 г для животных 2 опытной группы достоверно увеличивало содержание гемоглобина по сравнению с началом сухостойного периода 11,26 г/л и по сравнению с контролем на 10,86 г/л. Установлено, что за период сухостоя показатели крови в контрольных группах животных превосходят градиенты крови в начале сухостойного периода, что по видимому связано с прекращением лактации. Увеличение содержания гемоглобина в крови подтверждается и увеличением количества эритроцитов. Наибольшее увеличение количества эритроцитов было в крови животных, которым скармливали кормовую добавку Оптиген в период сухостоя в дозе 20 г и это составило  $5,82 \pm 0,21$  млн./мм<sup>3</sup>, что на 0,95 млн./мм<sup>3</sup> больше, чем у животных, которым скармливали кормовую добавку Оптиген в дозе 10 г, и на 0,11 млн./мм<sup>3</sup> больше, чем у животных опытной-3 группы, которым скармливали кормовую добавку Оптиген в дозе 30 г.

Таблица 1

Показатели крови у исследуемых групп коров в период пика лактации

Показатели	Градиента крови у коров до сухостоя.	Градиенты крови за 1-2 дня до родов			
		Контрольная n-10	Опытная-1 n-10	Опытная-2 n-10	Опытная-3 n-10
Гемоглобин, г/л	87,92±0,47	88,32±0,26	95,11±0,22	99,18±0,33**	98,76±0,45**
Эритроциты, млн/мм <sup>3</sup>	3,86±0,72	4,12±0,93	4,87±0,48	5,82±0,21**	5,93±0,18**
Лейкоциты, тыс./мм <sup>3</sup>	11,02±0,46	10,04±0,63	9,88±0,32	9,12±0,36*	9,18±0,19*
Общий белок, г/л	60,84±1,23	66,29±1,18	66,93±1,04	71,05±0,27	71,12±0,30
Альбумины, %	45,04±1,06	41,34±1,05	41,68±0,77	41,26±0,91	42,04±0,82
Глобулины, % в т.ч.	54,96±0,87	58,66±0,33	58,32±0,29	58,74±0,44	57,96±0,22
α - глобулины	17,13±0,95	18,13±0,27	19,05±0,81	21,18±0,23	20,76±0,31
β - глобулины	20,74±0,18	22,70±0,08	21,67±0,07	18,46±0,09	18,64±0,13
γ - глобулины	17,09±0,65	17,83±0,12	18,20±0,15	19,10±0,17	18,56±0,13
Щелочной резерв, об.% CO <sub>2</sub>	39,17±0,85	40,76±0,29	40,83±0,25	45,13±0,17	44,78±0,13
Сахар, мг/%	42,13±1,62	44,05±1,17	45,87±1,34	49,36±0,87	50,03±0,9
Общий кальций, ммоль/л	2,18±0,06	2,25±0,07	2,36±0,05	2,48±0,04	2,47±0,06
Неорганический фосфор, моль/л	1,39±0,03	1,48±0,02	1,54±0,04	1,81±0,05	1,78±0,03
АЛТ, ед/л	78,36±4,05	64,23±3,18	59,76±3,45	52,18±3,01	52,43±2,86
АСТ, ед/л	100,03±3,17	96,36±2,27	92,13±2,75	88,66±2,79	89,07±3,16

Содержание в крови лейкоцитов у животных опытной-1 группы составило  $9,88 \pm 0,32$  тыс./мм<sup>3</sup>, что на 0,76 и 0,70 тыс./мм<sup>3</sup> соответственно больше, чем показатели коров опытных 2 и 3 групп. Уменьшение количества лейкоцитов у животных второй и третьей групп, вероятно, можно объяснить оптимизацией рубцового метаболизма.

Изучение биохимических показателей крови имеет большое значение, поскольку помогает специалисту определить общее состояние организма животного и скорректировать свое временно рацион кормления животных.

Биохимические показатели крови между исследуемыми группами коров зависят от дозы введения в структуру рациона кормовой добавки Оптиген и от показателей крови у коров в начале сухостойного периода. Содержание в сыворотке крови кальция и неорганического фосфора в начальный период сухостоя составило 2,18; 1,39 ммоль соответственно, что на 0,07 и на 0,09 соответственно меньше чем у животных контрольной группы. Введение в структуру рациона кормовой добавки Оптиген повышает уровень содержания в сыворотке крови кальция и неорганического фосфора. У животных опытной-2 группы данные показатели составили:

кальций – 2,48, фосфор – 1,81, что на 0,23 и 0,33 соответственно больше чем у животных контрольной группы. Показатель содержания кальция и фосфора у животных 2 и 3 опытных групп практически одинаковое. Недостаток содержания кальция в начальный период сухостоя и по окончании периода сухостоя связано с недостатком в рационе азотосодержащих кормов, что приводит к нарушению фосфорно-кальциевого обмена.

При сравнении содержания сахара в зависимости от дозы кормовой добавки Оптиген оказалось, что наибольшее его содержание было у коров опытной-2 группы и составило  $49,36 \pm 0,87$  мг/%. Показатель общего белка в сыворотке крови у животных опытной-2 группы составил –  $71,05 \pm 0,27$  г/л, что на 10,21; 4,76; 4,12 г/л больше, чем у животных до начала сухостоя, контрольной опытной-1 групп соответственно. По-видимому, доза 20 г кормовой добавки Оптиген при скармливании животным (опытная-2 группа) в период сухостоя обеспечивает повышение содержание общего белка в сыворотке крови достоверно по сравнению с дозой 10 г, а разница между показателями содержания общего белка в сыворотки крови коров второй и третьей опытных групп незначительна.

Содержание альбуминов в сыворотке крови коров до скармливания до начала сухостойного периода составило  $45,04 \pm 1,06$ , что на 3,7% больше, чем у животных контрольной группы в конце сухостойного периода. Повышенное содержание в период лактации видимо, связано с процессом молокообразования. При сравнении показателей содержания альбумина исследуемых групп животных в конце сухостойного периода оказалось, что у коров опытной-3 группы его содержание больше по сравнению с контрольной группой.

Повышенное содержание бета-, и альфа-, глобулинов при достоверном снижении содержания гамма-глобулинов указывает на снижение защитных сил организма коров после лактации, что подтверждается пониженным содержанием гамма-глобулинов в начале сухостойного периода – 17,09%, и у животных контрольной группы, не получавших кормовую добавку Оптиген и у животных опытной-1 группы при дозе Оптигена 10 г, а у животных опытной 2 и 3 групп он составил 19,10; 18,56% при дозе Оптигена 20-30 г. соответственно.

Обмен веществ состоит из совокупности множества химических реакций, протекающих в организме. Течение этих реакций осуществляется с помощью биологических катализаторов-ферментов, одним из которых является класс трансфераз, катализирующих реакции гидролитического расщепления внутримолекулярных связей. В начале сухостойного периода у коров отмечается повышенное содержание фермента АлТ – 78,36 ед./л и АсТ – 100,03 ед./л, что указывает на превышение порогового показателя их содержание в сыворотке крови, что, по-видимому, связано с высокой молочной продуктивностью и продолжительностью лактации 350-360 дней. В конце сухостойного периода содержание ферментов АлТ и АсТ у животных контрольной группы снижается и находится в пределах порогового уровня, а у животных опытных групп 2 и 3 содержание данных ферментов при скармливании кормовой добавки Оптиген в дозе 20; 30 г снижается до нормы. Повышение активности АсТ и АлТ в сыворотки крови у животных контрольной и опытной-1 группы указывает на начальное нарушение функции печени.

**Заключение:** На основании проведенных морфологических, биохимических исследований показатели крови у коров в начале и конце сухостойного периода установлено, что скармливание кормовой добавки Оптиген в дозе 20 г обеспечивает нормализацию обмена веществ, что подтверждается снижением количества лейкоцитов, повышением содержания гемоглобина, гамма-глобулинов, общего белка, сахара, щелочного резерва при снижении показателей бета-глобулинов, а так же способствует нормализации показателей ферментов АлТ и АсТ, тем самым профилактируя нарушение функций печени у высокопродуктивных коров. Указанное обстоятельство можно объяснить оптимальной композицией действующих субстанций, входящих в состав кормовой добавки Оптиген.

### Список источников

1. Дубова Е.А. Об «истинном» белке и содержании мочевины в белке / Дубова Е.А., Буйлова Л.А. // Молочная промышленность. – 2017. - №4. – С. 48-49.
2. Калинин, В. А. Молочная продуктивность коров при различных типах кормления и способах скармливания кормов / В. А. Калинин, А. С. Козлов // Вестник ОрелГАУ. – 2013. – № 1. – С. 118-121.
3. Монашок, Н. Оптиген в рационе дойных коров – опыт ООО «Прогресс» / Н. Монашок, В. Осмала, М. Чернадчук, Ю. Дворская // Корма и кормление. – 2013. – № 3. – С. 27-28.
4. Павлов А.В. Оценка мочевины при работе со стадом / А.В. Павлов // Молочная промышленность. - 2017. - №2. – С. 34-36.
5. Папуша Н.В. Мочевина молока, как индикатор полноценности кормления коров чернопестрой породы / Н.В. Папуша //Международный научно-исследовательский журнал. -2018. – С.76-79.
6. Столбова М.Е. Кормовая добавка Оптиген в кормлении лакирующих коров / М.Е. Столбова // Аграрный вестник Урала. -2010. –С.53-56.
7. Шепелев С.И. Влияние кормовой добавки «Мековит» на воспроизводство и молочную продуктивность коров / С.И. Шепелев, Е.Е. Адельгейм, А.С. Шевцова //Международный научно-исследовательский журнал. -2021. –С. 130-133.

### References

1. Dubova, E.A., Buylova L.A. (2017) On the "true" protein and the content of urea in the protein. Molochnaya promyshlennost' (Dairy industry), 4, 48-49. (in Russ).
2. Kalinin, V. A., Kozlov, A. S. (2013) Milk productivity of cows with different types of feeding and feeding methods. Vestnik OrelGAU, 1, 118-121. (in Russ).
3. Monashok, N., Osmala, V., Chernadchuk, M., Yu. Dvorskaya. (2013). Optigen in the diet of dairy cows - the experience of Progress LLC. Korma i kormlenie (Feed and feeding), 3, 27-28. (in Russ).
4. Pavlov, A.V. (2017) Evaluation of urea when working with a herd. Molochnaya promyshlennost' (Dairy industry), 2, 34-36. (in Russ).
5. Papusha, N.V. (2018) Urea of milk as an indicator of the usefulness of feeding black-and-white cows. Mezhdunarodny nauchno-issledovatelski zhournal (International Research Journal), 76-79. (in Russ).
6. Stolbova, M.E. (2010) Feed additive Optigen in feeding varnishing cows, Agrarnyi Vestnik Urals (Agrarian Bulletin of the Urals) , 53-56. (in Russ).
7. Shepelev S.I., Adelgeim, E.E., Shevtsova, A.S., (2021) Influence of feed additive "Mekovit" on the reproduction and milk productivity of cows, Mezhdunarodny nauchno-issledovatelski zhournal (International scientific research journal), 130-133. (in Russ).

### Информация об авторах:

Петухова Е.И. – аспирант 2 года обучения

Мещанинов Г.В. – студент 2 курса

М.Х. Баймишев – доктор ветеринарных наук, профессор

### Information about authors:

Petukhova E.I. – postgraduate student of 2 years of study

Meshchaninov G.V. – 2nd year student

M.Kh. Baimishev - Doctor of Veterinary Sciences, Professor

### Вклад авторов:

Петухова Е.И. – написание статьи

Мещанинов Г.В. – написание статьи

Баймишев М.Х. – научное руководство

**Authors' contribution:**

Petukhova E.I. - article writing

Meshchaninov G.V. - article writing

Baymishev M.Kh. – scientific guidance

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflict of interest.

Тип статьи (научная)

УДК 639.3.03

**ОПТИМИЗАЦИЯ ГИДРОХИМИЧЕСКОГО РЕЖИМА СОДЕРЖАНИЯ ОСЕТРОВЫХ  
В УСЛОВИЯХ УСТАНОВКИ ЗАМКНУТОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ****Екатерина Павловна Смирницкая<sup>1</sup>, Наталья Евгеньевна Земскова<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара<sup>1</sup>[smirniteka@mail.ru](mailto:smirniteka@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-0148-9808><sup>2</sup>[Zemskowa.nat@yandex.ru](mailto:Zemskowa.nat@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0002-5296-0674>

*Приведена технология водоподготовки с помощью комплексной системы очистки в установке замкнутого водоснабжения при выращивании осетров, которая позволяет регулировать жесткость и содержание железа в воде и способствует оптимизации гидрохимического режима содержания рыбы.*

**Ключевые слова:** установка замкнутого водоснабжения, водоочистка, качество, осетры.

**Для цитирования:** Смирницкая Е.П., Земскова Н.Е. Оптимизация гидрохимического режима содержания осетровых в условиях установки замкнутого водоснабжения // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 188-191.

**OPTIMIZATION OF HYDROCHEMICAL REGIME OF STURGEON  
CONTENT UNDER CLOSED WATER SUPPLY INSTALLATION CONDITIONS****Ekaterina P. Smirnitskaya<sup>1</sup>, Natalia E. Zemskova<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Samar State Agrarian University, Samara<sup>1</sup>[Smirniteka@mail.ru](mailto:Smirniteka@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-0148-9808><sup>2</sup> [Zemskowa.nat@yandex.ru](mailto:Zemskowa.nat@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0002-5296-0674>

*The technology of water treatment with the help of a complex purification system in a closed water supply plant for sturgeon cultivation is presented, which allows regulating the rigidity and iron content in water and contributes to optimizing the hydrochemical regime of fish content.*

**Keywords:** installation of closed water supply, water treatment, quality, sturgeon.

**For citation:** Smirnitskaya E.P., Zemskova N.E. Optimization of the hydrochemical regime of sturgeon maintenance in a closed water supply installation//Contribution of young scientists to agrarian science: sat. scientific. tr. Kinel: IBCSamaraGAU, 2022. P. 188-191.

Осетровые – семейство ценных видов рыб, являющихся национальным богатством России и ценнейшими объектами отечественного рыбного промысла. Технологический процесс разведения представителей осетровых подразумевает точное выполнение ряда алгоритмов и наличие специального оборудования [3].

Для выращивания осетровых требуются достаточно строгие условия и по этой причине они не могут жить в большинстве водоемах. Создать такие условия в природных условиях очень сложно, поэтому для разведения осетровых учеными ихтиологами была разработана установка замкнутого водоснабжения (УЗВ).

**Цель работы:** оптимизация гидрохимического режима содержания осетровых путем снижения жесткости воды и содержания железа в условиях установки замкнутого водоснабжения.

#### *Материал и методы исследований*

Объектом исследований явился гидрохимический режим содержания осетровых в аспекте снижения жесткости воды и ее обезжелезивания в целях сохранения здоровья рыб и износостойкости оборудования в условиях УЗВ предприятия, расположенного в Самарской области.

Материалом для исследований служили гидрохимические условия УЗВ; состояние жабр рыб и элементы механического фильтра (форсунки, трубы и механизм, приводящий барабан в движение).

1. Определение химического состава воды проводили по ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».
2. Определение повреждения жабр налетом солей кальция и железа проводили визуально у 400 рыб.
3. Определение налета солей кальция на механических частях оборудования проводили визуально.
4. Апробирование исследуемых способов для умягчения воды и обезжелезивания проводили в условиях предприятия на имеющемся оборудовании.

Для проведения опытов создали одну контрольную и четыре опытные группы.

*В контрольной группе* обработка воды против жесткости и железа не применялась.

*В первой опытной группе* (опытная I) использовали реагентное умягчение воды ортофосфатом натрия.

*Во второй опытной группе* (опытная II) применяли умягчение воды катионированием.

*В третьей опытной группе* (опытная III) применяли обратный осмос.

*В четвертой опытной группе* (опытная IV) применяли комплексную очистку воды, включающую умягчение и обезжелезивание.

#### *Результаты исследований*

В связи с появлением налета солей кальция на механических частях фильтра и прекращением его функционирования, были проведены исследования жесткости воды и меры реагентного воздействия на нее. Особенности артезианской воды Самарской области в том, что она имеет высокий уровень жесткости – более 7 °Ж. Также, отмечен повышенный уровень 2-х валентного железа, которое при взаимодействии с кислородом окрашивает воду в желтый, ухудшает видимость в бассейнах и засоряет жабры рыбе.

В связи с этим, было проведено исследование действия способов обработки воды на состояние рыбы и оборудование (механический фильтр).

Итак, исследования в *контрольной группе* проводили в тот период, когда предприятие только начинало функционировать и ряд нюансов водоподготовки был еще не установлен, в частности, не использовались реагенты для водоподготовки. В результате, механический фильтр на второй год эксплуатации стал непригоден для применения и был демонтирован для замены.

В тот же период не применялось никаких мер по снижению уровня железа в воде, в результате чего, вода была с коричневатым оттенком, что вызывало осаждение его гидроокиси на жаберных лепестках, нарушение газообмена и гибель рыб от удушья. В результате чего, было установлено, что 62 особи погибли от засорения жабр кальцием и железом, а условная площадь повреждения фильтра составила 18,0%.

В настоящее время проводят либо реагентное умягчение воды с помощью ортофосфата

натрия, засыпанного в специальную колонну (опытная группа I), либо ионный обмен, при помощи ионообменной смол (опытная группа II), либо обратный осмос (опытная группа III), чередуя данные методы. Рассмотрим их действие.

*В первой опытной группе* применялся реагент ортофосфат натрия, нейтрализующий ионы магния и кальция, но не обезжелезивал воду, в результате ионы магния и кальция выпадали в осадок, что существенно сократило количество пораженной солями кальция и железом рыбы и ее гибель, а также площадь поражения фильтра. Так, количество поврежденной рыбы составило 6 шт., а площадь пораженной поверхности фильтра – 4%.

Фосфатированием достигается также большая стабильность воды, снижение ее коррозионного действия на металлические трубопроводы и предупреждаются отложения карбонатов на внутренней поверхности стенок труб.

Сущность метода заключается в образовании кальциевых и магниевых солей фосфорной кислоты, которые обладают малой растворимостью в воде и поэтому достаточно полно выпадают в осадок [2]. Недостаток данного метода заключается в отсутствии воздействия на железо. Стоимость установки 82000 руб.

*Во второй опытной группе* применялся ионный обмен с помощью ионообменных смол. Сущность обработки воды методами ионного обмена основана на пропуске предварительно обработанной воды через фильтрующий слой ионообменного материала – ионита, практически нерастворимого в воде, но способного вступать в ионный обмен с содержащимися в обрабатываемой воде ионами. Иониты способны поглощать из воды как положительные, так и отрицательные ионы в обмен на эквивалентные количества других ионов, содержащихся в ионите, и имеющих заряд такого же знака. По знаку заряда обменивающихся ионов иониты разделяются на положительные катиониты и отрицательные аниониты. Катиониты извлекают из воды катионы, этот процесс называется катионированием, аниониты извлекают анионы и этот процесс называется анионированием [3]. Недостаток метода заключается в отсутствии нейтрализующего воздействия на железо.

*В третьей опытной группе* осуществляли обратный осмос, который представляет собой создание осмотического давления, под действием которого чистый раствор перетекает в концентрированный до установления равновесия. Обратный осмос оказывает противоположное воздействие, при помощи внешнего давления из концентрированного раствора, через мембрану выделяется чистый растворитель. В случае с очисткой воды – из загрязненной поступающей на мембрану жидкости выделяется чистая, не содержащая примесей вода и растворенный в ней кислород. Мембрана не дает растворенным веществам и примесям попадать в чистый раствор, не пропуская их, при этом она не удерживает их в своей структуре, тем самым позволяя увеличить срок замены элемента, на выходе получая воду идентичную дистиллированной, что не подходит для УЗВ ввиду того, что рыбе требуется некоторое количество солей для крепости костей и чешуи. Так как вода на выходе деминерализована, некоторые системы обратного осмоса из скважины комплектуются картриджем-минерализатором для нормализации кислотно-щелочного баланса, насыщения необходимыми для здоровья микро и макроэлементами. В промышленных системах для сохранения водно-минерального состава предусматривается узел подмеса исходной воды, что приводит к удорожанию системы [1]. В результате опыта было установлено, что деминерализация воды привела к угнетению состояния рыбы, две из которых погибли. Налета на оборудовании не было.

*В четвертой опытной группе* представлена комплексная система (умягчение+обезжелезивание), которая состоит из компрессора, нагнетающего в колонну аэрации воздух для окислений 2-х валентного железа, впоследствии выпадающего в осадок в виде 3-х валентного железа и отфильтрованного засыпкой сорбента «АС» и «МС». Затем вода поступает в колонку умягчения, где проходит через соответствующую засыпку «Катилакс soft», после чего проходит через угольный фильтр и отправляется в систему водоподдачи бассейнов УЗВ. За время применения комплексной установки очистки воды не было установлено фактов повреждения или гибели рыбы. Механический насос также был без следов кальциевого налета.

Итак, апробация разных методов очистки воды показала положительный результат ее

обработки в комплексной системе, что привело к полной сохранности рыб и оборудования.

Результаты экономической оценки способов очистки воды позволили установить, что внедрение комплексной системы очистки воды позволило получить дополнительную прибыль, превышающую аналогичный показатель контрольной, первой и второй опытных групп на 140750; 7750 и 18750 руб., соответственно. В третьей опытной группе дополнительной прибыли не получено.

В связи с тем, что в контрольной группе могли бы быть ежегодные потери от гибели рыбы и вывода из строя оборудования, в последующие годы экономическая эффективность применения комплексной системы очистки воды будет выше, учитывая отсутствие дополнительных затрат на замену оборудования из-за солей кальция и железа.

#### Заключение

Для оптимизации гидрохимического режима предприятия с установкой замкнутого водоснабжения (УЗВ) рекомендуется применение комплексной системы очистки воды,

#### Список источников

1. Обратный осмос для воды из скважины [Электронный ресурс]. Компания по очистке воды Диасел (Diasel Engineering) [сайт]. URL: <https://diasel.ru/article/obratnyj-osmos-dlya-vody-iz-skvazhiny/> (дата обращения: 19.03.2022).
2. Реагентные методы умягчения воды [Электронный ресурс]: URL: <https://lektsii.org/11-62524.html> (дата обращения: 19.03.2022 г.)
3. Умягчение воды методом ионного обмена [Электронный ресурс]: URL: [https://portal.tpu.ru/SHARED/y/YANINA/lening/Tab2/NikolaevaBI\\_metod.posob3.pdf](https://portal.tpu.ru/SHARED/y/YANINA/lening/Tab2/NikolaevaBI_metod.posob3.pdf) ]. (дата обращения 15.03.2022 г.).

#### References

1. Reverse osmosis for water from the well [Electronic resource]. *Diasel Engineering Water Treatment Company* [site]. URL: <https://diasel.ru/article/obratnyj-osmos-dlya-vody-iz-skvazhiny/> (accessed date: 19.03.2022)(in Russ.).
2. Reagent Water Softening Methods [Electronic Resource]: URL: <https://lektsii.org/11-62524.html> (Accessed 19.03.2022)(in Russ.).
3. Water softening by ion exchange [Electronic resource]: URL: [https://portal.tpu.ru/SHARED/y/YANINA/lening/Tab2/NikolaevaBI\\_metod.posob3.pdf](https://portal.tpu.ru/SHARED/y/YANINA/lening/Tab2/NikolaevaBI_metod.posob3.pdf). (date of circulation 15.03.2022) (inRuss.).

#### Информация об авторах

Н. Е. Земскова – доктор биологических наук, профессор;  
Е. П. Смирницкая – студент.

#### Information about the authors

N.E. Zemskova - Doctor of Biological Sciences, Professor;  
E.P. Smirnitskaya - student.

**Вклад авторов:** все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.  
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Contribution of the authors:** the authors contributed equally to this article.  
The authors declare no conflicts of interests.

Тип статьи (научная)

УДК 636.087.74

## ДЕЙСТВИЕ СУСПЕНЗИИ МИКРОВОДОРОСЛИ ХЛОРЕЛЛЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Денис Сергеевич Старшинов<sup>1</sup>, Владислав Вячеславович Петряков<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>starschinov.denis@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0283-9611>

<sup>2</sup>petrvlad.79@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3099-0933>

*В данной работе приведены результаты опыта добавления в комбикорма цыплятам-бройлерам кросса «РОСС-308» суспензии микроводоросли хлореллы. Авторами изучено действие микроводоросли на показатели живой массы и среднесуточные привесы цыплят-бройлеров.*

**Ключевые слова:** протеин, микроводоросль хлорелла, комбикорм, цыплята-бройлеры.

**Для цитирования:** Старшинов Д.С., Петряков В.В. Действие суспензии микроводоросли хлореллы на продуктивность цыплят-бройлеров// Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 192-195.

## THE EFFECT OF CHLORELLA MICROALGAE SUSPENSION ON THE PRODUCTIVITY OF BROILER CHICKENS

Denis S. Starshinov<sup>1</sup>, Vladislav V. Petryakov<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>starschinov.denis@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0283-9611>

<sup>2</sup>petrvlad.79@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3099-0933>

*This paper presents the results of the experiment of adding chlorella microalgae suspension to mixed feed for broiler chickens of the ROSS-308 cross. The authors studied the effect of microalgae on live weight indicators and average daily weight gain of broiler chickens.*

**Keywords:** protein, chlorella microalgae, compound feed, broiler chickens.

**For citation:** Starshinov D.S., Petryakov V.V. (2022) The effect of chlorella microalgae suspension on the productivity of broiler chickens// Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 192-195 (inRuss.).

Протеин животного происхождения наиболее полноценен в результате большого разнообразия и более лучшего содержания аминокислот, их простой доступности, наличия большого количества витаминов, в сравнении с протеином растительного происхождения [1,2].

Очень важно установить наиболее подходящий уровень содержания протеина животного происхождения в основных рационах сельскохозяйственных животных и птицы, обеспечивающих интенсивную скорость роста и продуктивность, и не снижающую рентабельность производства продукции[3,4].

В настоящее время в сельском хозяйстве всё чаще встаёт такая проблема, как необходимость внедрения ресурсосберегающих технологий содержания и кормления сельскохозяй-



ственных животных. Одним из перспективных кормовых добавок, компенсирующих содержание необходимых питательных веществ, в том числе и белка, а также применение в качестве витаминно-кормовой добавки и профилактического средства против различных болезней, являются сине-зеленые микроводоросли. Использование в рационах кормления сине-зелёных микроводорослей выступают в качестве хорошо усвояемого белка, переваримость которого составляет 80-85%. В своём составе она содержит оптимальное соотношение заменимых и незаменимых аминокислот[5].

Следовательно, введение суспензии хлореллы в рацион сельскохозяйственных животных сокращает гибель молодняка, способствует лучшему усвоению кормов, увеличивает сопротивляемость организма к различным заболеваниям и инфекциям. Микроводоросль хлореллы является хорошим профилактическим средством против авитаминозных заболеваний, увеличивает яйценоскость кур. Поэтому, применение в кормлении сельскохозяйственной птицы протеиновой добавки в виде суспензии микроводоросли хлореллы в комбикормах цыплят-бройлеров позволяет сохранять аппетит, показатели прироста и массы, что является актуальным в промышленном птицеводстве.

Целью работы явилось изучение влияния кормовой добавки хлореллы в форме суспензии на продуктивность цыплят-бройлеров.

Исходя из поставленной цели, задачами работы явились:

1. Изучить показатели живой массы птицы;
2. Изучить показатели среднесуточных привесов птицы.

**Материалы и методы.** Исследования проводились на цыплятах-бройлерах кросса «РОСС-308». Для этого было сформировано три группы животных по 10 цыплят в каждой группе. Контрольная группа – получала только основной рацион кормления в виде трёх комбикормов с учётом возрастных особенностей птицы, I и II. Попытная группа получали помимо трёх основных комбикормов с учётом возрастных особенностей бройлеров, протеиновую кормовую добавку суспензии хлореллы.

Дозы внесения хлореллы с учётом возрастных показателей птицы были следующими: в первые 7-14 дней опыта хлорелла включалась в рацион в дозе 1 г добавки на птицу в сутки. С 15 по 21-й день опыта – 2 г на птицу в сутки. С 22 по 28-й день опыта дозу добавки увеличили до 3 г на одну птицу в сутки. С 29 по 35-й день количество вносимой суспензии хлореллы составило 4 г на одну птицу в сутки. В последующие дни, с 36 дня, вплоть до окончания опыта – до 42 дня, вносимая доза микроводоросли составляла 5 г на одного бройлера в сутки. Все компоненты входящие в состав комбикорма, а также их содержание в %, представлены таблице 1.

Таблица 1 – Состав комбикорма «Старт», «Рост», «Финиш»

Компонент	Содержание, %
Старт (7-14 суток)	
Пшеница молотая	48
Кукуруза молотая	19
Жмых	16
Ячмень	15
Мел кормовой	2
Рост (15-28 суток)	
Кукуруза	45
Пшеница	23
Жмых	21
Минеральные вещества	7
Мел кормовой	4
Финиш (29-42 суток)	
Кукуруза	47
Пшеница	17
Жмых	15
Шрот	10
Минеральные вещества	8
Мел кормовой	3

Кормление птицы осуществлялось тремя видами комбикормов в зависимости от возрастной группы цыплят-бройлеров с учётом их состава входящих в них компонентов, представленных в таблице 1 с последующим назначением дозировок включения в комбикорма суспензии микроводоросли хлореллы.

**Результаты исследования.** При изучении влияния включения микроводоросли хлореллы в комбикорма цыплят-бройлеров изучались показатели живого веса, результаты которых представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели живого веса цыплят-бройлеров, кг( $X \pm Sx$ )

Группа	На 7 сутки, г.	На 14 сутки, г.	На 21 сутки, г.	На 28 суток, г.	На 35 суток, г.	На 42 суток, г.
Контрольная	187±1,86	445±4,22	853±9,08	1405±14,11	1959±19,01	2531±24,86
I опытная	191±1,84	471±4,17	903±9,22	1511±15,68	2184±21,96	2889±29,24
II опытная	205±1,95	478±4,20	907±9,21	1494±15,24	2155±22,07	2840±28,90

Исходя из полученных данных, видно, что прирост живого веса цыплят на 14-е сутки откорма в I опытной группе был больше на 26 г, а во II опытной группе больше на 33 г, по сравнению с контрольной группой. Такая же динамика прослеживается у I и II опытных групп птицы на 21-й, 28-й, 35-й и 42-й день опыта, когда у цыплят-бройлеров наблюдался прирост живой массы у I опытной группы на 54; 106; 225 и 358 г, соответственно, а у птицы II опытной группы больше на 44; 89; 196 и 309 г, соответственно, чем у птицы контрольной группы.

Кроме того, были проведены исследования по определению среднесуточных привесов цыплят-бройлеров, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели среднесуточного привеса цыплят-бройлеров, г( $X \pm Sx$ )

Группа	7-14 сутки, г.	15-21 сутки, г.	22-28 сутки, г.	29-35 сутки, г.	36-42 сутки, г.
Контрольная	36,85±0,39	58,28±0,52	78,85±0,65	79,14±0,67	81,71±0,71
I опытная	40±0,37	61,71±0,54	86,85±0,73	96,14±0,81	100,71±0,89
II опытная	39±0,41	61,28±0,49	85,28±0,71	94,42±0,84	97,85±0,86

Исходя из полученных данных, можно отметить, что среднесуточный привес цыплят на 7-14 сутки в I опытной группе был больше на 3,15 г, а во II опытной группе больше на 2,15 г, чем в контрольной группе. Превышение среднесуточных привесов наблюдались и на 15-21, 22-28, 29-35, 36-42 сутки, где в I опытной группе среднесуточный привес соответственно был больше на 3,43; 8; 17; 19 г, соответственно, а во II опытной группе больше на 3; 6,43; 15,28; 16,14 г, соответственно, чем в контрольной группе.

**Выводы.** Таким образом, включение микроводоросли хлореллы в виде суспензии в комбикорма цыплят-бройлеров кросса «РОСС-308» оказывает положительное действие на продуктивные показатели, повышая показатели живого веса цыплят-бройлеров и их среднесуточные привесы, что вносит существенный вклад в практику птицеводства.

#### Список источников

1. Зайцев, В.В. Опыт введения минеральной добавки Вермикулак в рацион сельскохозяйственной птицы и её влияние на показатели гематологии, биохимии и резистентности птицы / В.В. Зайцев, М.М. Орлов // Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии. материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Курск, 2021. С. 149-152.
2. Зайцев, В.В. Эффективность применения суспензии хлореллы в рационах цыплят-бройлеров / В.В. Зайцев, Л.М. Зайцева // Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Кинель, 2020. С. 264-268.
3. Ухтверов, А.М. Влияние недостаточного и оптимального уровня кормления молодняка свиней на формирование защитных функций организма / Е.С. Мордвинова, А.М. Ухтверов, М.П. Ухтверов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2008. № 1. С. 88-90.

4. Никулин, В.Н. Мясная продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров при использовании диоксида кремния в составе комбикорма / В.Н. Никулин, Р.З. Мустафин, А.С. Мустафина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2020. – № 6(86). – С. 331-336.
5. Молоканова, О.В. Биохимический состав крови цыплят-бройлеров при включении в рацион протеолитического фермента Сибенза дп 100 / О.В. Молоканова, Е.В. Шацких // Пермский аграрный вестник. – 2019. – № 3(27). – С. 108-116.

#### References

1. Zaitsev, V.V. The experience of introducing the mineral supplement Vermiculax into the diet of agricultural poultry and its effect on indicators of hematology, biochemistry and resistance of poultry / V.V. Zaitsev, M.M. Orlov // Innovative solutions to topical problems in the field of veterinary medicine. materials of the All-Russian (national) Scientific and Practical Conference. Kursk, 2021. pp. 149-152.
2. Zaitsev, V.V. The effectiveness of the use of chlorella suspension in the diets of broiler chickens / V.V. Zaitsev, L.M. Zaitseva // Innovative achievements of agricultural science and technology. Collection of scientific papers of the International Scientific and Practical Conference. Kinel, 2020. pp. 264-268.
3. Ukhtverov, A.M. The influence of insufficient and optimal level of feeding of young pigs on the formation of protective functions of the body / E.S. Mordvinova, A.M. Ukhtverov, M.P. Ukhtverov // Izvestiya Samara State Agricultural Academy. 2008. No. 1. pp. 88-90.
4. Nikulin, V.N. Meat productivity and meat quality of broiler chickens when using silicon dioxide as part of compound feed / V.N. Nikulin, R.Z. Mustafin, A.S. Mustafina // Proceedings of the Orenburg State Agrarian University. – 2020. – № 6(86). – Pp. 331-336.
5. Molokanova, O.V. Biochemical composition of blood of broiler chickens when the proteolytic enzyme Sibenza dp 100 is included in the diet / O.V. Molokanova, E.V. Shatskikh // Perm Agrarian Bulletin. – 2019. – № 3(27). – Pp. 108-116.

#### Информация об авторах

В. В. Петряков – кандидат биологических наук, доцент;  
Д.С. Старшинов – студент.

#### Information about the authors

V. V. Petryakov – Candidate of Biological Sciences, docent;  
D. S. Starshinov – student.

#### Вклад авторов:

В.В. Петряков – научное руководство;  
Д.С. Старшинов – написание статьи.

#### Contribution of the authors:

V. V. Petryakov – scientific management;  
D. S. Starshinov – writing articles.

Тип статьи (научная)

УДК 636.087.74

## ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ПРОТЕИНОВОЙ ДОБАВКИ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ И ЛЕЙКОЦИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Денис Сергеевич Старшинов<sup>1</sup>, Владислав Вячеславович Петряков<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>starschinov.denis@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0283-9611>

<sup>2</sup>petrvlad.79@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3099-0933>

*В данной работе приведены результаты опыта добавления в рацион цыплят-бройлеров кросса «РОСС-308» протеиновой добавки в виде рыбной муки. Авторами изучено действие рыбной муки на биохимические и лейкоцитарные показатели крови цыплят-бройлеров.*

**Ключевые слова:** протеин, рыбная мука, добавка, комбикорм, цыплята-бройлеры.

**Для цитирования:** Старшинов Д.С., Петряков В.В. Изучение действия протеиновой добавки на биохимические и лейкоцитарные показатели крови цыплят-бройлеров // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 196-200.

## STUDY OF THE EFFECT OF A PROTEIN SUPPLEMENT ON BIOCHEMICAL AND LEUKOCYTE BLOOD PARAMETERS OF BROILER CHICKENS

Denis S. Starshinov<sup>1</sup>, Vladislav V. Petryakov<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>starschinov.denis@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0283-9611>

<sup>2</sup>petrvlad.79@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3099-0933>

*This paper presents the results of the experience of adding a protein supplement in the form of fish meal to the feed for broiler chickens of the ROSS-308 cross. The authors studied the effect of fish meal on biochemical and leukocyte blood parameters of broiler chickens.*

**Keywords:** protein, fish meal, additive, compound feed, broiler chickens.

**For citation:** Starshinov D.S., Petryakov V.V. (2022) Study of the effect of a protein supplement on biochemical and leukocyte blood parameters of broiler chickens// Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 196-200 (in Russ.).

В промышленном птицеводстве производство мяса птицы имеет большую долю. Птицу в основном выращивают на мясо или яйца, но многие птицеводы предпочитают разводить бройлеров. Бройлеры очень быстро набирают вес, и во многом это зависит от правильного их кормления[1].

Для выращивания бройлеров используются корма и смеси промышленного приготовления или корма приготовленные самостоятельно. При этом кормление сельскохозяйственной птицы заводскими смесями имеет свои положительные и отрицательные стороны[2].

Кроме того, для выращивания цыплят-бройлеров отводится достаточно короткий период времени, поэтому они должны полностью использовать свой генетический потенциал при обеспечении их всеми необходимыми питательными веществами [3].

Рационы цыплят-бройлеров должны быть сбалансированы по протеину, аминокислотам, минеральным веществам и всеми необходимыми витаминами. При этом содержание белка в рационах птицы является залогом успешного наращивания их живой массы птицы. Считается, что продуктивность птицы от 20 до 30% определяется уровнем и полноценностью протеинового питания [4,6].

Одним из важных кормов, содержащих в своём составе белок является рыбная мука. Кроме легкоусвояемого белка, в своём составе рыбная мука содержит оптимальное соотношение заменимых и незаменимых аминокислот. Так, по данным О.В. Молоканова (2019) при включении рыбной муки в комбикорма в количестве от 5 до 7% потребность цыплят-бройлеров обеспечивается во всех аминокислотах [5].

Следовательно, применение в кормлении сельскохозяйственной птицы протеиновой добавки в виде рыбной муки в рационе цыплят-бройлеров позволяет сохранять аппетит, повысить иммунитет животных, улучшая сопротивляемость организма к различным инфекциям, что является актуальным в промышленном птицеводстве.

Целью работы явилось изучение влияния протеиновой кормовой добавки в форме костной муки на биохимические и лейкоцитарные показатели крови цыплят-бройлеров.

Исходя из поставленной цели, задачами работы явились:

1. Провести исследования биохимических показателей крови птицы.
2. Определить лейкоцитарную формулу крови.

**Материалы и методы.** Исследования проводились на цыплятах-бройлерах кросса «РОСС-308». Для этого было сформировано три группы животных по 10 цыплят в каждой группе. Контрольная группа – получала только основной рацион кормления, I и II опытная группы получали помимо основного рациона, протеиновую добавку в виде рыбной муки.

**Результаты исследования.** При изучении влияния протеиновой добавки в форме рыбной муки, включающейся в рацион цыплят-бройлеров, проводились исследования биохимических показателей крови птицы, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Биохимические показатели крови цыплят-бройлеров, ( $X \pm Sx$ )

Показатель	Группы		
	Контрольная	I опытная	II опытная
В начале опыта (на 7 сутки)			
Эритроциты, $10^{12}/л$	2,64±0,02	2,69±0,03	2,67±0,05
Гемоглобин, г/л	87,56±0,65	88,02±0,71	87,64±0,68
Лейкоциты, $10^9/л$	25,7±1,06	25,6±1,15	25,9±1,24
Общий белок, г/л	31,22±0,47	31,17±0,54	31,2±0,55
Глюкоза, ммоль/л	5,98±0,19	5,87±0,17	6,01±0,22
В конце опыта (на 42 сутки)			
Эритроциты, $10^{12}/л$	3,08±0,19	3,49±0,18	3,41±0,21
Гемоглобин, г/л	91,15±1,65	93,62±1,75	93,57±1,71
Лейкоциты, $10^9/л$	27,42±2,15	28,11±2,33	28,04±2,36
Общий белок, г/л	32,83±0,27	35,54±0,38	35,43±0,42
Глюкоза, ммоль/л	8,26±0,55	8,75±0,66	8,78±0,64

Исходя из полученных данных, можно отметить, что в конце опыта (на 42 день) содержание эритроцитов в крови бройлеров в I и во II опытных группах был больше соответственно на 0,8 и 0,74  $10^{12}/л$ , чем в I и во II опытной группе в начале опыта (на 7 сутки). Содержание гемоглобина также имело превышение, когда в крови I опытной группы его содержание было больше на 5,6 г/л, а во II опытной группе больше на 5,93 г/л в конце опыта, по сравнению с бройлерами I и II опытной группы в начале опыта. Количество лейкоцитов было также больше на 2,51  $10^9/л$  у цыплят в I опытной группы, аналогичная тенденция наблюдалась и у птицы во II опытной группы, когда количество лейкоцитов было больше на 2,14  $10^9/л$ , по сравнению с бройлерами I и II опытной группы в начале опыта. Также, содержание общего белка было на 4,37 г/л больше в I опытной группе, и на 4,23 г/л больше во II опытной группе по сравнению с бройлерами I и II опытной группы в начале опыта. Уровень глюкозы в I опытной группе был

больше на 2,88 ммоль/л, а во II опытной группе больше на 2,77 ммоль/л, чем у птицы в этих же группах в начале опыта.

Сравнивая I и II опытные группы с контрольной группой в конце опыта, можно отметить, что в содержание эритроцитов в крови цыплят-бройлеров был больше в I и во II опытной группах, соответственно, на 0,41 и 0,33  $10^{12}$ /л, чем с птицей в контрольной группе. Содержание гемоглобина также имело превышение, когда в крови I опытной группы его содержание было больше на 2,47 г/л, а во II опытной группе больше на 2,42 г/л, по сравнению с цыплятами-бройлерами контрольной группы. Количество лейкоцитов было также больше на 0,69  $10^9$ /л у цыплят-бройлеров в I опытной группы, как и у птицы во II опытной группы на 0,62  $10^9$ /л, по сравнению с птицей контрольной группы. Содержание общего белка было на 2,71 г/л больше в I опытной группе, и на 2,6 г/л больше во II опытной группе, по сравнению с цыплятами-бройлерами контрольной группы. Уровень глюкозы в I опытной группе был больше на 0,49 ммоль/л, а во II опытной группе больше на 0,52 ммоль/л, чем в контрольной группе в конце опыта.

При изучении влияния добавки рыбной муки в основной рацион цыплят-бройлеров определялась также лейкоцитарная формула крови, представленная в таблице 2.

Таблица 2 – Лейкоцитарная формула крови цыплят-бройлеров, %( $X \pm Sx$ )

Показатель	Группы		
	Контрольная	I опытная	II опытная
В начале опыта (7 суток)			
Базофилы	1,46±0,08	1,53±0,09	1,51±0,11
Эозинофилы	2,92±0,04	3,01±0,07	2,97±0,06
Псевдоэозинофилы: юные	1,54±0,09	1,53±0,11	1,49±0,10
палочкоядерные	5,07±0,12	5,15±0,11	5,19±0,14
сегментоядерные	63,06±2,12	63,08±2,18	62,84±2,16
Лимфоциты	24,51±1,45	24,28±1,41	24,55±1,49
Моноциты	1,44±0,10	1,42±0,09	1,45±0,12
В конце опыта (42 суток)			
Базофилы	2,19±0,33	2,35±0,35	2,31±0,34
Эозинофилы	3,78±0,58	3,99±0,67	4,04±0,64
Псевдоэозинофилы: юные	-	-	-
палочкоядерные	2,21±0,46	2,35±0,51	2,28±0,54
сегментоядерные	64,78±2,67	64,03±2,60	64,12±2,62
Лимфоциты	24,72±1,33	24,85±1,38	24,80±1,37
Моноциты	2,32±0,65	2,43±0,69	2,45±0,70

Исходя из полученных данных, можно отметить, что в конце опыта содержание базофилов в крови бройлеров в I и во II опытной группах по завершению опыта был больше, соответственно, на 0,82 и 0,8%, чем в I и во II опытной группе в начале опыта. Содержание эозинофилов на 42 день опыта также имело превышение, когда в крови птицы I опытной группы его содержание было больше на 0,98%, а во II опытной группе больше на 1,07%, по сравнению с цыплятами-бройлерами I и II опытных групп в начале опыта. Количество палочкоядерных псевдоэозинофилов было больше в I и во II опытной группах в начале опыта на 2,8% и 2,91%, по сравнению с цыплятами-бройлерами I и II опытных групп в конце опыта. Сегментоядерных псевдоэозинофилов было больше в I и во II опытной группах на 0,95% и 1,28 в конце опыта, по сравнению с теми же группами в начале опыта. Количество лимфоцитов в конце опыта было также больше на 0,57% у цыплят-бройлеров в I опытной группе, как и у птицы во II опытной группе на 0,25%, чем у I и II опытных групп в начале опыта. Содержание моноцитов в конце опыта было больше на 1,01% в I опытной группе, и на 1% во II опытной группе, чем в I и во II опытной группе в начале опыта.

Сравнивая I и II опытные группы с контрольной группой в конце опыта, можно отметить, что в содержание базофилов в крови бройлеров в I и во II опытной группе был больше на 0,16 и 0,12%, соответственно, чем в контрольной группе. Содержание эозинофилов также имело превышение, когда в крови I опытной группы его содержание было больше на 0,21%, а во II опытной группе больше на 1,26%. Палочкоядерных псевдоэозинофилов было больше в I и во II опытной группе на 0,14% и 0,07%, чем в контрольной группе. Сегментоядерных псевдоэозинофилов наблюдалось больше в контрольной группе на 0,75 и 0,66%, чем в I и во II опытной группе. Количество лимфоцитов было больше на 0,13% у цыплят в I опытной группы, как и у II опытной группы на 0,08%. Также, содержание моноцитов было на 0,11% больше в I опытной группе, и на 0,13% больше, чем в контрольной группе.

**Выводы.** Таким образом, включение протеиновой добавки в виде рыбной муки в рацион цыплят-бройлеров кросса «РОСС-308» оказывает стимулирующее влияние на биохимические и лейкоцитарные показатели крови животных, тем самым повышая защитные силы организма сельскохозяйственной птицы.

### Список источников

1. Коноблей, Т.В. Влияние разных условий протеинового питания цыплят-бройлеров на мясную продуктивность и экономические показатели / Т.В. Коноблей // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2013. – № 3(31). – С. 154-157.
2. Ухтверов, А.М. Влияние недостаточного и оптимального уровня кормления молодняка свиней на формирование защитных функций организма / Е.С. Мордвинова, А.М. Ухтверов, М.П. Ухтверов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2008. № 1. С. 88-90.
3. Зайцев, В.В. Влияние добавки на основе леса на морфофизиологические показатели телят / В.В. Зайцев, И.Н. Майоров // Инновационные достижения науки и техники АПК. Кинель, 2020. С.268-273.
4. Никулин, В.Н. Мясная продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров при использовании диоксида кремния в составе комбикорма / В.Н. Никулин, Р.З. Мустафин, А.С. Мустафина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2020. – № 6(86). – С. 331-336.
5. Молоканова, О.В. Биохимический состав крови цыплят-бройлеров при включении в рацион протеолитического фермента Сибенза дп 100 / О.В. Молоканова, Е.В. Шацких // Пермский аграрный вестник. – 2019. – № 3(27). – С. 108-116.
6. 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. T. 9. № 5. С. 935-942.

### References

1. Konobley, T.V. Influence of different conditions of protein nutrition of broiler chickens on meat productivity and economic indicators / T.V. Konobley // Proceedings of the Nizhnevolzhsky agrouniversitetskiy complex: science and higher professional education. – 2013. – № 3(31). – Pp. 154-157.
2. Ukhtverov, A.M. The influence of insufficient and optimal level of feeding of young pigs on the formation of protective functions of the body / E.S. Mordvinova, A.M. Ukhtverov, M.P. Ukhtverov // Izvestiya Samara State Agricultural Academy. 2008. No. 1. pp. 88-90.
3. Zaitsev, V.V. Influence of wood-based additives on morphophysiological parameters of calves / V.V. Zaitsev, I.N. Mayorov // Innovative achievements of science and technology of agroindustrial complex. Kinel, 2020. pp.268-273.
4. Nikulin, V.N. Meat productivity and meat quality of broiler chickens when using silicon dioxide as part of compound feed / V.N. Nikulin, R.Z. Mustafin, A.S. Mustafina // Proceedings of the Orenburg State Agrarian University. – 2020. – № 6(86). – Pp. 331-336.

5. Molokanova, O.V. Biochemical composition of blood of broiler chickens when the proteolytic enzyme Sibenza dp 100 is included in the diet / O.V. Molokanova, E.V. Shatskikh // Perm Agrarian Bulletin. – 2019. – № 3(27). – Pp. 108-116.

6. Ухтверов, А.М. Duration of economic use of breeding sows with the different lev-els 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.

#### **Информация об авторах**

В. В. Петряков – кандидат биологических наук, доцент;

Д.С. Старшинов – студент.

#### **Information about the authors**

V. V. Petryakov – Candidate of Biological Sciences, docent;

D. S. Starshinov – student.

#### **Вклад авторов:**

В.В. Петряков – научное руководство;

Д.С. Старшинов – написание статьи.

#### **Contribution of the authors:**

V. V. Petryakov – scientific management;

D. S. Starshinov – writing articles.

Научная статья

УДК 636.2.033

### **ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ПАСТБИЩНЫЙ И ЗИМНИЙ ПЕРИОД**

**Табачная Варвара Алексеевна<sup>1</sup>, Акимов Александр Леонидович<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>ФГБОУ ВО Самарский Государственный Аграрный Университет, Россия

<sup>1</sup>[vtabachnaya03@mail.ru](mailto:vtabachnaya03@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3292-1985>

<sup>2</sup>[Akim4eg86@mail.ru](mailto:Akim4eg86@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8619-4365>

*В статье рассматривается характерное поведение симментальских телок во время пастбищного сезона и при содержании на открытых площадках в зимний период. Дана сравнительная характеристика суточной продолжительности разной активности телок репродуктивного возраста на пастбище и зимой.*

**Ключевые слова:** поведение крупного рогатого скота, симментальская порода, метод хронометража, метод визуального наблюдения, пастбище.

**Для цитирования:** Табачная В.А., Акимов А.Л. Особенности поведения крупного рогатого скота в пастбищный и зимний период// Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 200-204.

### **FEATURES OF BEHAVIOR OF CATTLE IN PASTURE AND WINTER PERIOD**

**Tabachnaya Varvara Alekseevna<sup>1</sup>, Akimov Alexander Leonidovich<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Russia

<sup>1</sup>[vtabachnaya03@mail.ru](mailto:vtabachnaya03@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3292-1985>

<sup>2</sup>[Akim4eg86@mail.ru](mailto:Akim4eg86@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8619-4365>



*The article discusses the characteristic behavior of Simmental heifers during the grazing season and when kept on open areas in winter. A comparative characteristic of the daily duration of different activity of heifers of reproductive age on the pasture and in winter is given.*

**Key words:** behavior of cattle, Simmental breed, timing method, visual observation method, pasture.

**Forcitation:** Tabachnaya V.A., Akimov A.L. (2022) Features of behavior of cattle in pasture and winter period // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 200-204 (in Russ.).

На сегодняшний день психологическое состояние животных является одним из факторов, влияющих на продуктивность и работу сельскохозяйственного скота, которому уделяется мало внимания.

Поведение крупного рогатого скота в мясном скотоводстве представляет собой одно из ключевых условий оценки рекомендуемых технологических решений. Понимание механизмов, обуславливающих поведение сельскохозяйственных животных, необходимы для научного обоснования мероприятий, направленных на создание для них оптимальных условий содержания и кормления.

Зная природу жизненных проявлений животных в реакции на стрессовые ситуации, возникающие при их выращивании и откорме, а также пути предупреждения или уменьшения их негативных последствий, возможно не только контролировать их использования, но и достигать лучших результатов при изготовлении продукции.

**Цель** – рассмотреть взаимоотношения животных в стаде и влияние факторов окружающей среды на психологическое состояние животных. Для достижения поставленной цели были определены следующие **задачи**:

- Выявить условные взаимодействия животных между собой.
- Определить суточную активность коров симментальской породы.
- Выявить влияние внешней среды на животных.

Увеличение поголовья скота на ограниченной территории наносит ущерб гигиене содержания, за счет этого появляются стрессовые ситуации, которые воздействуют на психофизиологическое состояние животных. К сожалению, такое часто встречается при стремлении специалистов к росту поголовья животных без учета физических и технологических возможностей производства.

В процессе создания больших животноводческих комплексов крупный рогатый скот оказался в условиях, не предусмотренных для их физиологии. Животные подвергаются влиянию человеческого фактора, фактора среды и технологии с учетом всех показателей: микроклимат, способы содержания и кормления, ветеринарно-санитарная обработка и прочее.

Очень серьезное значение имеют методы, которые этология предоставляет животноводческой промышленности, например, наблюдение. Во время наблюдения за поведением животного в моменты, когда оно стоит, лежит, ест или делает что-то еще, определяется относительная продолжительность какого-либо процесса и на основе этих данных делается вывод о его самочувствии.

Факторы поведения молодняка помогают выяснить, подходят ли условия окружающей среды для конкретного метода производства, обеспечивают меру способности помесных и чистопородных телок реагировать на методы выращивания, кормления, ухода и учитывать все эти данные, чтобы сделать возможным изменения в технологии разведения.

#### **Методика и материалы исследования.**

Исследование поведения крупного рогатого скота мясо-молочного направления племенных и помесных телок симментальской породы ЛПХ жителей села Васильевка проводилось в пастбищный сезон и в зимний период 2021 года. Во время обустройства летнего содержания на пастбище, учитывалось наличие и свободный доступ к водопою или просто к воде. Необходимо было отметить важность теневого навеса и, при огораживании определенной

территории, умеренное количество кустарников. Периодичность пастбы зависела от метеорологических факторов, особенно от влияния высоких температур. Модель суточного поведения схожа в течение всего пастбищного периода. Выпас животных происходил с 5:00 до 20:30. С 3:30 до 8:00 и с 20:30 до 22:00 осуществлялось доение. В ночное время суток животных содержали в двух отделенных друг от друга загонах с доступом к воде.

При анализе этологических особенностей молочного скота рассматривалось 2 отдельные группы крупного рогатого скота (табл.1): симментальские племенные и симментальские помесные телки. Социализация у животных считается полной, если у них хорошо развита живая масса, развит поведенческий признак в виде агрессии и прочее. В целом можно сказать, что поведение крупного рогатого скота на пастбище в значительной степени определялось количеством травостоя, нежели климатическими влияниями.

#### **Результаты и обсуждения.**

Чтобы свести к минимуму негативное влияние окружающей среды, которое вызывает стресс и другие неблагоприятные факторы, рассматривались поведенческие характеристики полукровных представителей симментальской породы крупного рогатого скота.

В процессе изучения поведения крупного рогатого скота, по большей части используется метод хронометража и метод визуального наблюдения. Метод хронометража заключается в установлении всех элементов поведения животных (приём корма, воды, жвачки, дефекация, отдых и т.д.) – эта методика очень точная и применяется в любых условиях животноводства. Поведение помесных симментальских телок изучали в пастбищный период путем визуального наблюдения в течении суток по методике Б.П. Герасимович. Телки в период наблюдения находились на пастбище в обычных условиях.

Поведение домашних животных формируется при социализации, во время взаимодействия со своими сородичами, в частности и у крупного рогатого скота. Отсюда образовался суточный ритм активности и отдыха крупного рогатого скота племенной и помесной симментальской породы коров (табл. 1).

Коровы симментальской породы – спокойные животные, на пастбище не проявляли каких-либо признаков агрессии. Помесные представители симментальской породы также обладают сдержанным нравом, не проявляют агрессии в группе, к человеку относятся спокойно. К тому же, помесь симментальской племенной коровы с представителями местных коров показывает высокий уровень продуктивности.

Таблица 1

Суточная продолжительность различных видов деятельности телок случного возраста в пастбищный период (в минутах)

Вид деятельности	Помесные симментальские n=17		Племенные симментальские n=13	
	мин	%	мин	%
Активная деятельность	656,3±26,8	45	668,6±23,7	46
в т.ч. прием воды	87,8±5,7	6	96,5±4,8	6
и прием массы на пастбище	413,2±3,2	28	415,4±2,6	29
Отдых	583,2±12,6	40	602,7±14,8	42
Жвачка	204,7±2,4	15	183,9±3,7	12
Всего	1440	100	1440	100

По данным таблицы 1 следует, что у племенных представителей симментальской породы отдых по времени составлял на 2% больше, чем у помесей этой породы. На активность племенные животные затратили на 1% больше, чем помесные. При этом на жвачку помесные животные тратили на 3% времени больше, чем племенные.

В связи с тем, что зона выгула на время пастбищного периода коров занимала достаточно большую площадь, животные могли в свободном порядке употреблять еду и воду на пастбище, поэтому у исследуемых групп крупного рогатого скота употребление корма и воды было приблизительно одинаково. В зимний период коровы днем находятся на открытых пло-

щадках, а ночью их загоняют в теплые, но хорошо проветриваемые помещения. Так как коровы симментальской породы достаточно крупные, им требуется усиленное питание, особенно зимой, когда важно следить за тем, чтобы в кормах было достаточно питательных веществ.

Потребление питьевой воды коровами зависит от их породы, физиологических особенностей, возраста, массы тела, величины удоя, метеорологических факторов, состава корма, количества соли, содержащейся в корме, от температуры воды и индивидуальной привычки. Коровы отдают предпочтение отстоявшейся воде перед водой свежей, но от теплой воды они отказываются. Чем выше удой, тем больше потребление воды. В связи с тем, что показатели удоя у коров симментальской породы и их помесей в среднем составляют 5 тысяч литров молока за лактацию, они отличаются повышенным потреблением воды.

Таблица 2

Суточная продолжительность различных видов деятельности телок случного возраста в осенне-зимний период (в минутах)

Вид деятельности	Помесные симментальские n=17		Племенные симментальские n=13	
	Мин	%	мин	%
Активная деятельность	642±17,8	45	637±19,7	44
в т.ч. прием воды,	73,2±3,08	5	81,5±6,6	5
прием сенажа и сена,	238,6±6,8	16	226,5±8,7	15
прием концентратов и подсолнечникового шрота	54,1±1,02	4	49,4±3,02	3
Отдых	423±16,8	30	436±23,4	30
Жвачка	372±11,3	25	362,5±20,1	26
Всего	1440	100	1440	100

По данным таблицы 2 следует, что помесные симментальские коровы на активную деятельность тратят на 1% времени больше, чем племенные. На отдых у обеих групп уходило одинаковое количество времени, относительно всего суточного времени. На жвачку помесные симментальские породы тратили на 9,5 минут больше, чем племенные.

В сравнительной характеристике таблиц 1 и 2 получается, что летом коровам симментальской породы и их помесям характерна относительно высокая активность. Зимой представленные породы больше времени отводили на жвачку, чем летом, активность была ниже, но на отдых было затрачено времени меньше, чем летом, что связано с пониженной активностью.

#### Список источников

1. Лысов В.Ф., Максимов В.И. Основы физиологии и этологии животных. М.: КолосС. 2004. С. 248
2. Методические рекомендации по изучению поведения сельскохозяйственных животных / под ред. канд. биол. наук В.И. Великжанина. ВНИИРГЖ. Л. 1975. С. 84.
3. Мотузко Н.С., Никитин Ю.И. Физиологические основы этологии сельскохозяйственных животных. Витебск: ВГАВМ, 2003. С. 50.
4. Мохов Б.П. Поведение крупного рогатого скота. Ульяновск, 2003. С.159.

#### References

1. Lysov VF, Maksimov VI. Osnovy fiziologii i etologii zivotnykh. Moscow: KolosS. 2004. P.248.
2. Metodicheskirekomehendatsiipoizucheniyupovedeniyasel'skokhozyai-stvennykhzivotnykh. podred. kand. biol. Nauk Velikzhanina V.I. VNIIRG Zh. Leningrad. 1975. P. 84.
3. Motuzko NS, Nikitin YuI. Fiziologicheskie osnovy etologii sel'skokhozyaistvennykh zivotnykh. Vitebsk: VGAVM. 2003. P. 50.
4. Mokhov BP. Povedenie krupnogo rogatogo skota. Ul'yanovsk; 2003. P.159.

**Информация об авторах:**

А.Л. Акимов – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель.

В.А. Табачная – студент.

**Information about authors:**

A.L. Akimov - candidate of agricultural sciences, senior lecturer.

V.A. Tabachnaya is a student.

**Вклад авторов:**

А.Л. Акимов – научное руководство.

В.А. Табачная – написание статьи.

**Authors' contribution:**

A.L. Akimov - scientific leadership.

V.A. Tabachnaya - writing an article.

Научная статья

УДК 636.2.034

**ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ МОЛОЧНОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ПРИВЯЗНОМ И БЕСПРИВЯЗНОМ СОДЕРЖАНИИ**

**Шаталова Ольга Николаевна<sup>1</sup>, Акимов Александр Леонидович<sup>2</sup>.**

<sup>1,2</sup>ФГБОУ ВО Самарский Государственный Аграрный Университет, Россия.

<sup>1</sup>[ank.comnata@yandex.ru](mailto:ank.comnata@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1399-9549>

<sup>2</sup>[Akim4eg86@mail.ru](mailto:Akim4eg86@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8619-4365>

*В статье рассматриваются и сравниваются между собой привязный и беспривязный типы содержания крупного рогатого скота молочного направления. Анализируются особенности их поведения при каждом типе содержания.*

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, молочный скот, социальное поведение животных, привязное содержание, беспривязное содержание.

**Для цитирования:** Шаталова О.Н., Акимов А.Л. Особенности социального поведения молочного крупного рогатого скота при привязном и беспривязном содержании // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 204-207.

**PECULIARITIES OF SOCIAL BEHAVIOR OF DAIRY CATTLE  
IN TETHERED AND FREE HOUSING**

**Shatalova Olga Nikolaevna<sup>1</sup>, Akimov Alexander Leonidovich<sup>2</sup>.**

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Russia.

<sup>1</sup>[ank.comnata@yandex.ru](mailto:ank.comnata@yandex.ru)

<sup>2</sup>[Akim4eg86@mail.ru](mailto:Akim4eg86@mail.ru)

*The article discusses and compares tethered and loose types of keeping dairy cattle. The features of their behavior are analyzed for each type of content.*

**Key words:** cattle, dairy cattle, social behavior of animals, tethered housing, loose housing.

**Forcitation:** Shatalova O.N., Akimov A.L. (2022) Peculiarities of social behavior of dairy cattle in tethered and free housing// Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 204-207 (in Russ.).

Одним из способов повышения продуктивности крупного рогатого скота молочного направления продуктивности является грамотная реализация его генетического потенциала, в том числе на основе этологических особенностей. Изучение особенностей социального поведения крупного рогатого скота позволит найти пути повышения их продуктивности, учитывая условия содержания и кормления.

Целью данного исследования является определение наиболее эффективного и удобного типа содержания крупного рогатого скота молочного направления продуктивности.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- 1) Изучить особенности социального поведения крупного рогатого скота.
- 2) Сравнить особенности привязного и беспривязного типа содержания крупного рогатого скота.
- 3) Определить наиболее благоприятный тип содержания.

Социальное поведение животных представляет собой взаимодействие двух или нескольких животных и вытекающие, как следствие из них, изменения поведения отдельных особей. Как правило, взаимодействия относятся к отдельным особям одного и того же вида, но это не обязательно. Однако, не каждая групповая активность будет являться социальным поведением.

Крупный рогатый скот относится к высоко социальным животным. Оказавшись в одиночестве, коровы ищут своих сородичей, зовут их мычаньем. Однако объединение животных в группы ведет к появлению новых элементов поведения, обеспечивающих координацию поведения животных в группе, например, порядок использования корма (более сильные животные получают к корму доступ раньше, чем более слабые). Описывая социальное поведение, внимание акцентируется не только на поведении отдельных животных, но и на поведении всей группы.

В настоящее время человек оказывает сильное влияние на взаимоотношения животных посредством проведения различных зоотехнических мероприятий, направленных на упрощение работы человека с животными. Но несмотря на это, многие особенности поведения крупного рогатого скота сохраняются, например, их иерархия, хотя она и отличается от естественной тем, что однородна по половозрастному признаку.

Социальные взаимоотношения между особями крупного рогатого скота строятся по типу доминирования и подчинения. То есть, особи, занимающие низкий социальный ранг подчиняются животным высшего ранга. Иерархия формируется довольно быстро и отличается длительной стабильностью. Распределение ролей в группе обусловлено такими характеристиками как возраст (молодые подчиняются более взрослому животному) и тип темперамента. В группах, одинаковых по возрасту животных, определяющим фактором является темперамент. Животные, обладающие сильным типом нервной системы (холерики и сангвиники) обычно являются доминирующими, тогда как особи со слабым типом занимают низкие ранги (меланхолики), промежуточное положение обычно занимают пассивные и спокойные животные (флегматики).

Животным высокого социального ранга характерно более свободное и уверенное поведение, больше времени на отдых и пережевывание жвачки в основном лежа, они занимают наиболее выгодное место у кормушки и находятся там более продолжительное время.

Особи, занимающие низкое социальное положение, подавляются доминантными животными, которые их притесняют. Для подчиняющихся животных характерны более частые конфликты с другими животными, у них меньше свободы в передвижении, меньше времени на отдых и прием пищи, в присутствии особи высокого ранга они вынуждены больше стоять, также им необходимо часто менять место у кормушки и место отдыха.

В естественных условиях все особенности иерархии сглаживаются величиной жизненного пространства животных, дистанцией между ними. То есть, особи низкого социального ранга находятся на большем расстоянии от животных высокого ранга и таким образом им удается избежать возможных конфликтов и снизить стресс. В условиях производства величина жизненного пространства животных значительно уменьшается, соответственно, увеличивается число столкновений и стресс-факторов как для подчиняющихся животных, так и для доминирующих. Поэтому необходимо учитывать эти особенности при организации содержания животных.

Существует два типа содержания крупного рогатого скота: привязное и беспривязное. Каждое из них имеет определенные особенности, положительные и отрицательные стороны. Например, при привязном содержании каждая корова находится в отдельном стойле, оборудованном индивидуальной кормушкой и поилкой. Над стойлом прикрепляют табличку с указанием номера коровы, ее клички, продуктивности, жирномолочности, веса и происхождения. При содержании коров в стойлах создаются постоянные, неменяющиеся условия, к которым корова привыкает. Такая стабильность условий благотворно отражается на молочной продуктивности коров, так как обеспечивается определенный режим кормления и содержания, что в свою очередь способствует установлению условных рефлексов. Животное дольше лежит, чем при содержании его без привязи; она более спокойно, поскольку значительно сокращается воздействие со стороны более агрессивных животных. Можно более точно регулировать объем и количество рациона каждого животного с учетом его индивидуальной продуктивности, что очень важно учитывать при содержании высокопродуктивных животных. Удастся успешнее проводить раздой животных, лучше наблюдать за состоянием здоровья, появлением охоты и осуществлять необходимый уход с учетом особенностей животного. Но даже несмотря на то, что каждое животное обеспечено индивидуальным местом, необходимо учитывать особенности их социального поведения – иерархию. При постановке животных на привязь следует выдержать их некоторое время группой без привязи и определить их ранговые отношения, а затем с учетом последнего поставить на привязь. Если этого не учесть, то при размещении рядом с животным высшего ранга животного самого низшего ранга у последнего разовьется стрессовое состояние, что обусловит резкое снижение его продуктивности. Но необходимо также указать, что привязное содержание имеет и негативные стороны. Например, недостаточный моцион животных, так как при привязном содержании обеспечение животных прогулками довольно трудоемкий процесс. Помимо того, данный способ содержания трудоемок и для работников производства.

При беспривязном содержании животные группой содержатся на ограниченной площади. При таком способе животные самостоятельно делят пространство между собой с учетом их рангового положения, которое они получают в результате борьбы. Так как территория группы ограничена, и все особи вынуждены находиться близко друг к другу, неизбежными становятся столкновения между животными высокого ранга и низкого. Кроме того, в таких условиях между ними может неравно распределяться корм, время отдыха, повышается частота травм из-за возможных конфликтов, соответственно снижается и продуктивность животного. Но помимо агрессивности и соперничества, между коровами возникают и дружественные отношения, которые выражаются в актах облизывания, нахождения рядом, в основном эти акты выполняют особи, занимающие промежуточное положение в стаде. Коровы низкого ранга очень редко осмеливаются близко подходить к доминантной особи, так как существует угроза конфликта.

**Материалы и методы исследования.** С целью выявления особенностей социального поведения крупного рогатого скота при привязном и беспривязном содержании был проведен анализ среди крупного рогатого скота молочного направления ЛПХ жителей с. Летниково. Анализ проводился среди 50 голов. Велись наблюдения за поведенческими реакциями животных внутри группы и отмечались такие из них как агрессия, дружелюбное отношение, пугливость и спокойствие.

**Результаты и обсуждение.** Из таблицы 1 видно, что при привязном типе содержания

крупного рогатого скота количество актов агрессии и пугливых животных меньше, чем при беспривязном. Кроме того, процент дружелюбия и спокойствия при привязном типе немного выше, чем у животных без привязи. Так, при беспривязном содержании: агрессию проявили 10 животных, дружелюбие – 34 особи, проявили спокойствие или оказались безразличны 32 особи, пугливость проявили 13 животных. В случае же с привязным типом содержания: агрессию показали 6 животных, дружелюбными оказались 37 коров, спокойными или безразличными – 35 голов, проявляли испуг 10 особей.

Таблица 1

Процентное соотношение актов поведения при беспривязном и привязном типах содержания

Характеристики	N (гол)	Беспривязное	Привязное
Агрессия	50	20%	12%
Дружелюбие		69%	75%
Безразличие/ спокойствие		65%	70%
Пугливость		27%	20%

Сравнив поведение коров при привязном и беспривязном типах содержания, можно прийти к выводу, что более благоприятная обстановка наблюдается при привязном типе содержания. Так как в данном случае есть возможность произвести грамотную расстановку животных и разграничить для каждой особи индивидуальное пространство, тем самым минимизировав контакты между животными. Сокращение же контакта между особями ведет к снижению частоты случаев их травматизации и уменьшению уровня стресса животных.

#### Список источников

1. Баскин Л.М. Поведение крупного рогатого скота. / Л.М. Баскин, Е.А. Чикурова // – М: Товарищество научных изданий КМК. – 2014., – 251 с.
2. Вальковская Н.В. Социальное поведение крупного рогатого скота при беспривязном содержании // Символ науки. 2016.
3. Лысов В.Ф., Максимов В.И. Основы физиологии и этологии животных. М.: КолосС. 2004. С. 248

#### References

1. Baskin L.M. Behavior of cattle. / L.M. Baskin, E.A. Chikurova // - M: Association of Scientific Publications KMK. - 2014., - 251 p.
2. Valkovskaya N.V. Social behavior of cattle in loose housing // Symbol of science. 2016.
3. Lysov V.F., Maksimov V.I. Fundamentals of physiology and ethology of animals. M.: Kolos. 2004, p. 248

#### Информация об авторах:

А.Л. Акимов – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель.  
О.Н. Шаталова – студент.

#### Information about authors:

A.L. Akimov - candidate of agricultural sciences, senior lecturer.  
O.N. Shatalova is a student.

#### Вклад авторов:

А.Л. Акимов – научное руководство.  
О.Н. Шаталова – написание статьи.

#### Authors' contribution:

A.L. Akimov - scientific leadership.  
O.N. Shatalova - writing an article.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ МАТОЧНОГО ПОГОЛОВЬЯ МЯСНОГО СКОТА

Хакимов Исмагиль Насибуллович<sup>1</sup>, Власова Наталья Ивановна<sup>2</sup>, Кудашева Елизавета Тимофеевна<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup> [Xakimov\\_2@mail.ru](mailto:Xakimov_2@mail.ru), <https://orcid.org/00000002-1640-8436>

<sup>2</sup> [n.i.vlasova@yandex.ru](mailto:n.i.vlasova@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4724-4497>

<sup>3</sup> [ielizaveta.kudashieva98@mail.ru](mailto:ielizaveta.kudashieva98@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9415-6166>

*В статье рассмотрена оценка продуктивных качеств коров и ремонтных тёлочек стада и целевые стандарты их совершенствования.*

**Ключевые слова:** герефордская порода, молочность, живая масса, эффект селекции, целевые стандарты

**Для цитирования:** Хакимов И.Н., Власова Н.И., Кудашева Е.Т. Совершенствование продуктивных качеств маточного поголовья мясного скота // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарского ГАУ, 2022. С. 208-213.

## IMPROVING THE PRODUCTIVE QUALITIES OF THE BREEDINGSTOCK OF BEEF CATTLE

Ismagil N.Khakimov<sup>1</sup>, Natalia I.Vlasova<sup>2</sup>, Elizaveta T.Kudasheva<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup> [Xakimov\\_2@mail.ru](mailto:Xakimov_2@mail.ru), <https://orcid.org/00000002-1640-8436>

<sup>2</sup> [n.i.vlasova@yandex.ru](mailto:n.i.vlasova@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4724-4497>

<sup>3</sup> [ielizaveta.kudashieva98@mail.ru](mailto:ielizaveta.kudashieva98@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9415-6166>

*The article considers the evaluation of the productive qualities of cows and repair heifers of the herd and the target standards for their improvement.*

**Keywords:** Hereford breed, milk content, live weight, selection effect, target standards

**For citation:** Khakimov I.N., Vlasova N.I., Kudasheva E.T. (2022) Improving the productive qualities of the breeding stock of beef cattle // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 208-213 (in Russ.).

Для успешного развития специализированного мясного скотоводства страны необходимо увеличивать численность животных специализированного мясного скота и повышать их продуктивность. Проблему увеличения поголовья мясного скота невозможно решить без создания собственной племенной базы, обеспечивающей товарные хозяйства высокоценным племенным молодняком. Вторая задача, которую необходимо решить одновременно с этой – постоянное совершенствование продуктивных качеств племенных животных во всех видах хозяйств.

В последнее время большим спросом у скотоводов, занимающихся мясным скотоводством в нашей области, пользуется герефордская порода, обладающая хорошими адаптационными качествами к условиям нашего региона, хорошо усваивающая пастбищные и гумённые



корма,обладающая высокой мясной продуктивностью и хорошим качеством мяса. В настоящее время в России она занимает третье место (18,5% от общего поголовья мясного скота), в Самарской области эта порода занимает около 6% от общего поголовья скота. Имеется 4 племенных репродуктора по разведению данной породы [1].

Основная задача, которую решают селекционеры по совершенствованию продуктивных качеств племенных стада - увеличение живой массы животных при убое и повышение продуктивности молодняка. В связи с этим, улучшение племенных качеств коров и продуктивности ремонтных тёлочек является актуальной проблемой и имеет большое практическое значение для данного племенного репродуктора.

Целью работы является оценка продуктивных качеств коров и ремонтных тёлочек стада и определение целевых стандартов их совершенствования в ходе племенной работы с животными.

Основными задачами исследований являлись:

- определение живой массы и молочности коров, живой массы ремонтных тёлочек стада и их комплексного класса по результатам бонитировки скота;
- изучение экстерьерно-конституциональных особенностей коров стада;
- определение эффекта селекции и целевых стандартов улучшения продуктивных качеств коров и тёлочек на предстоящие годы.

Работа выполнялась в племенном репродукторе по разведению герефордской породы ООО «К.Х. Волгарь» Большеглушицкого района Самарской области. При выполнении работы использовались классические зоотехнические методы исследований и анализа полученных результатов.

Комплексный класс животных определяли согласно пункта 5 – «Определение класса коров», а ремонтных тёлочек согласно пункта 7 – «Определение класса молодняка» «Порядка и условий проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности» [2].

Для определения целевых стандартов, до которых необходимо довести живую массу и молочность коров на ближайшие годы, рассчитывали селекционный дифференциал, эффект селекции, коэффициент наследуемости этих признаков и учитывали интервал между поколениями. Эти градиенты рассчитывались по приведенным формулам.

Селекционный дифференциал ( $S_d$ ) определяли по формуле:

$$S_d = S_{п.я} - S_{ст}, \quad (1)$$

где,  $S_d$  – селекционный дифференциал по признаку;

$S_{п.я}$  – средние показатели признака по племенному ядру;

$S_{ст}$  – средние показатели признака по стаду;

Эффект селекции ( $S_s$ ) рассчитывали по формуле:

$$S_s = S_d * x * h^2, \quad (2)$$

где,  $S_s$  – эффект селекции за 1 поколение;

$h^2$  – коэффициент наследуемости признака по стаду;

Эффект селекции за один год находили путём деления эффекта селекции за 1 поколение на интервал между поколениями крупного рогатого скота, то есть по формуле:

$$S_{э1} = \frac{S_s}{I}, \quad (3)$$

где,  $S_{э1}$  – селекционный эффект за 1 год;

$I$  – интервал между поколениями (у крупного рогатого скота – 5 лет) [3].

Экстерьер животных оценивался глазомерно, методом визуального осмотра. Оценка внешних форм дополнялась измерением 10 основных промеров и определением пропорциональности развития отдельных статей животных с помощью индексов телосложения.

Таблица 1

## Основные промеры коров стада в ООО «К.Х. Волгарь», см

Промеры	Возраст коров, лет		
	3	4	5 и старше
Высота в холке	125,5±0,41	126,2±0,47	126,8±0,44
Высота в крестце	130,0±0,44	132,0±0,46	134,0±0,49
Глубина груди	60,1±0,16	62,0±0,19	64,2±0,18
Ширина груди	39,5±0,17	42,0±0,18	43,1±0,15
Ширина в седалищных буграх	20,5±0,13	20,9±0,15	21,2±0,17
Ширина в маклоках	47,1±0,18	50,0±0,13	51,1±0,14
Обхват груди	176,0±0,48	191±0,46	196,6±0,48
Обхват пясти	19,8±0,05	20,6±0,05	21,4±0,06
Длина зада	43,6±0,11	46,2±0,14	49,8±0,13
Косая длина туловища	142,3±0,43	152,5±0,48	154,2±0,43

Анализируя промеры коров разных возрастов, видим, что коровы после первого отёла, значительно уступали промерам полновозрастных коров. Это является свидетельством того, что животные герефордской породы продолжают расти до 5 лет и более старшего возраста. Животные данного стада отличаются высокорослостью и хорошим развитием костяка. Коровы данного хозяйства более высоконогие и менее растянуты, чем коровы, включенные в ГПКЖ герефордской породы. У коров слабо развита грудь в ширину, чем в глубину, и они более сбитые, менее растянутые, выражена перерослость. В связи с этим, в ходе селекционно-племенной работы необходимо особо обратить внимание на увеличение длины туловища и ширины груди.

Несмотря на достаточно высокие показатели продуктивности животных стада, необходимо заниматься селекционной работой по улучшению продуктивных и племенных качеств животных, ибо прекращение племенной работы необратимо приведёт к снижению показателей продуктивности, вырождению стада. В тоже время, селекционная работа должна носить плановый характер по перспективному развитию продуктивных показателей животных племенного репродуктора. Для этого определяют целевые стандарты, к которым необходимо стремиться в ходе племенной работы со стадом.

С целью расчёта целевых стандартов определяли селекционный дифференциал, селекционный эффект по живой массе коров, молочности и по живой массе тёлочек.

Отбор, который проводится по комплексу признаков, позволит увеличить живую массу коров и ремонтного молодняка на ближайшие 5 лет. В хозяйстве по итогам бонитировки проводится отбор в племенное ядро 65% лучших коров. В племенное ядро включено 276 коров, получивших по итогам комплексной оценки более высокие баллы и, соответственно, более высокий класс. Селекционный дифференциал и эффект селекции по живой массе коров даны в таблице 2.

Таблица 2

## Определение селекционного дифференциала и эффекта селекции живой массы коров

Показатель	Группа коров		S <sub>d</sub>	h <sup>2</sup>	S <sub>g</sub>	
	Стадо	Племенное ядро			За 1 поколение	За 1 год
Количество голов	425	276	-	-	-	-
Живая масса, кг	521	545	24	0,35	17	3,4

Исходя из данных таблицы 2, можно прогнозировать динамику живой массы коров по годам на ближайшие годы и определить целевые стандарты повышения живой массы коров (табл. 3).

Таблица 3

## Целевые стандарты живой массы коров по годам, кг

Группа	Эффект селекции за год	Живая масса				
		2022	2023	2024	2025	2026
Стадо	3,4	524,4	527,8	531,2	534,6	538,0
Племядро	3,4	548,4	551,8	555,2	558,6	562,0

Методом комплексного отбора увеличить живую массу коров всего стада к концу расчётного периода удастся до 538 кг, а коров племенного ядра до 562 кг.

Считается, что отбор коров по тяжеловесности должен повлечь за собой соответствующий положительный сдвиг их молочности, ибо существует положительная корреляция между живой массой коров до определённого уровня и молочностью. Селекционный дифференциал по молочности коров и эффект селекции показаны в таблице 4.

Таблица 4

## Селекционный дифференциал молочности коров и эффект селекции

Показатель	Группа коров		S <sub>d</sub>	h <sup>2</sup>	S <sub>s</sub>	
	Стадо	Племенное ядро			За 1 поколение	За 1 год
Количество голов	208	145	-	-	-	-
Живая масса телочек, кг	187	205	18	0,15	2,7	0,54
Живая масса бычков, кг	210	225	15	0,15	2,3	0,45

Рассчитав величину эффекта селекции за 1 год, можно спрогнозировать изменение молочности коров по годам (табл. 5).

Таблица 5

## Целевые стандарты молочности по годам

Группа		S <sub>s</sub>	Живая масса, кг				
			2022	2023	2024	2025	2026
Стадо	тёлочки	0,54	187,5	188,1	188,6	189,2	189,7
	бычки	0,45	210,5	210,9	211,4	211,8	212,3
Племенное ядро	тёлочки	0,54	205,5	206,1	206,6	207,2	207,7
	бычки	0,45	225,5	225,9	226,8	226,8	227,3

Молочность коров является признаком, во многом зависящим от условий кормления и содержания и, следовательно, имеющим низкий коэффициент наследуемости ( $h^2=0,15$ ). Исходя из этого, достичь быстрого увеличения молочности коров методом отбора сложно. В связи с этим увеличения желаемых параметров необходимо добиваться использованием других мероприятий. Например, улучшением условий кормления коров и телят до отъёма (подкормка телят сеном хорошего качества, минеральными, витаминными добавками и солью в специальных «столовых», начиная с 10-14 дневного возраста) или за счёт использования гарантированных быков-улучшателей, препотентных по увеличению живой массы потомства. Основной целью выращивания племенных тёлочек является получение скороспелых, хорошо развитых животных с крепкой конституцией, способных к усвоению большого количества растительных кормов для формирования высокой продуктивности и воспроизводительных качеств [4].

Система выращивания молодняка включает в себя целый комплекс взаимосвязанных мероприятий: рациональную систему организации кормления, создание оптимальных условий содержания, формирование технологических групп и подготовки к выращиванию в конкретных технологических условиях. Основной путь реализации этих требований – это направленное выращивание молодняка. С учётом этого, составлен план направленного выращивания молодняка. В основе разработки этого плана лежат биологические особенности животных в процессе онтогенеза, изменение требований к кормлению и содержанию в разные возрастные периоды с учётом пола и предназначения молодняка. Живая масса тёлочек в возрасте 15-16 мес.

должна быть на уровне 350-360кг, чтобы их можно было осеменить, а у бычков 410-450 кг. Масса ремонтных бычков в возрасте 1,5 года должна составлять 500кг (табл. 6).

Таблица 6

Селекционный дифференциал живой массы тёлочек в возрасте 15 месяцев

Показатель	Группа тёлочек		S <sub>d</sub>	h <sup>2</sup>	S <sub>e</sub>	
	Стадо	Племенного ядра			За 1 поколение	За 1 год
Количество голов	214	145	-	-	-	-
Живая масса тёлочек, кг	352,0	373,2	21,2	0,62	13,14	2,63

Коэффициент наследования живой массы тёлочек в возрасте 15 мес. составляет 0,62, поэтому можно успешно вести селекционную работу по этому признаку. Прогнозируемая живая масса племенных тёлочек в возрасте 15 месяцев приведена в таблице 7.

Таблица 7

Целевые стандарты живой массы племенных тёлочек в возрасте 15 мес.

Группа	S <sub>e</sub>	Живая масса, кг				
		2022	2023	2024	2025	2026
Стадо	2,63	352,0	354,6	357,3	359,9	362,5
Племенное ядро	2,63	373,2	375,8	378,5	381,1	383,7

К 2026 году живая масса тёлочек в возрасте 15 месяцев в стаде составит 362,5 кг, а племенного ядра – 383,7 кг, что будет, безусловно, хорошим прогрессом в совершенствовании стада. Основное предназначение племенных заводов и племенных репродукторов состоит в том, чтобы размножать высокопродуктивных животных и обеспечивать племенным молодняком товарные хозяйства, занимающиеся мясным скотоводством [5].

Наши расчёты показали, что самым эффективным селекционным приемом, позволяющим быстро увеличить живую массу животных стада, является отбор по живой массе тёлочек в возрасте 15 месяцев. Такой целенаправленный перманентный отбор, даёт возможность увеличить живую массу тёлочек в возрасте 15 месяцев до 384 кг к концу планового периода, а отбор коров даёт возможность увеличить живую массу коров в среднем по стаду с 533 кг до 550 кг, что благоприятно отразится на экономической эффективности выращивания племенного молодняка.

**Список источников**

1. Хакимов, И.Н. Совершенствование продуктивных качеств коров и тёлочек казахской белоголовой породы в условиях Самарской области / И.Н. Хакимов, Г.С. Шарафутдинов, Р.М. Мударисов, Н.И. Кульмакова //Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. - 2021. - Т. 6. - № 4. - С. 62-68.
2. Хакимов, И.Н., Пути повышения мясной продуктивности герефордской породы в условиях Среднего Поволжья / И.Н. Хакимов, Р.М. Мударисов, А.А. Живалбаева, Е.С. Зайцева: монография, Самарский ГАУ, Кинель, 2021. – 149.
3. Хакимов, И.Н. Совершенствование герефордской породы мясного скота в условиях Среднего Поволжья / И.Н. Хакимов, Л.А. Коростелева, А.Л. Акимов // В сборнике: Инновационные технологии производства, хранения, переработки и экспертизы сельскохозяйственного сырья и продуктов питания. Сборник научных трудов национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 70-летию В.А. Милюткина. Кинель, 2021. - С. 119-122.
4. Хакимов, И.Н. Повышение продуктивных качеств герефордской породы мясного скота в Самарской области / И.Н. Хакимов, Е.Т. Кудашева //В сборнике: Интеллектуальный вклад тюркоязычных ученых в современную науку. Материалы Международной научной конференции, посвященной 30-летию Татарского общественного центра Удмуртии. Отв. за выпуск И.Ш. Фатыхов. Ижевск, 2021. - С. 415-421.

5. Хакимов, И.Н. Сортовой состав туш молодняка герефордской породы разных генотипов / И.Н. Хакимов, Р.М. Мударисов //Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 1. - С. 8-13.

### References

1. Khakimov, I.N. Improvement of productive qualities of cows and heifers of the Kazakh white-headed breed in the conditions of the Samara region / I.N. Khakimov, G.S. Sharafut-dinov, R.M. Mudarisov, N.I. Kulmakova //Proceedings of the Samara State Agricultural Academy. - 2021. - Vol. 6. - No. 4. - pp. 62-68.

2. Khakimov, I.N., Ways to increase the meat productivity of the Hereford breed in the conditions of the Middle Volga region / I.N. Khakimov, R.M. Mudarisov, A.A. Zhivalbayeva, E.S. Zaitseva: monograph, Samara State Agrarian University, Kinel, 2021. – 149.

3. Khakimov, I.N. Improvement of the Hereford breed of beef cattle in the conditions of the Middle Volga region / I.N. Khakimov, L.A. Korosteleva, A.L. Akimov // In the collection: Innovative technologies of production, storage, processing and expertise of agricultural raw materials and food. Collection of scientific papers of the national scientific and practical conference with international participation dedicated to the 70th anniversary of V.A. Milyutkin. Kinel, 2021. - pp. 119-122.

4. Khakimov, I.N. Improving the productive qualities of the Hereford breed of beef cattle in the Samara region / I.N. Khakimov, E.T. Kudasheva //In the collection: Intellectual contribution of Turkic-speaking scientists to modern science. Materials of the International scientific conference dedicated to the 30th anniversary of the Tatar Public Center of Udmurtia. Rel. for the release of I.S. Fatykhov. Izhevsk, 2021. - pp. 415-421.

5. Khakimov, I.N. Varietal composition of carcasses of young Hereford breed of different gene types / I.N. Khakimov, R.M. Mudarisov //Proceedings of the Samara State Agricultural Academy. - 2018. - No. 1. - pp. 8-13.

### Информация об авторах

И.Н. Хакимов - доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Н.И. Власова – аспирант;

Е.Т. Кудашева – магистрант.

### Information about the authors

I.N. Khakimov - Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

N.I. Vlasova –master student;

E.T. Kudasheva – graduate student.

### Вклад авторов:

И.Н. Хакимов – научное руководство;

Н.И. Власова – написание статьи;

Е.Т. Кудашева – написание статьи.

### Contribution of the authors:

I.N. Khakimov – scientific management;

N.I. Vlasova – writing articles;

E.T. Kudasheva – writing articles.

## ВЛИЯНИЕ ПРИХОЖДЕНИЯ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ЭКСТЕРЬЕР КОРОВ

Егор Николаевич Архипов<sup>1</sup>, Роза Васильевна Падерина<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Вятский государственный агротехнологический университет, Киров

<sup>1</sup> [schamanschamanmailru@gmail.com](mailto:schamanschamanmailru@gmail.com), <http://orcid.org/0000-0001-7041-5744>

<sup>2</sup> [paderinar@mail.ru](mailto:paderinar@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-9579-0364>

*В статье анализируются продуктивность и экстерьер животных разного происхождения в условиях одного из племязаводов Кировской области. В ходе исследования установлено, что более высокими показателями удоя, результатов оценки экстерьера отличались коровы канадского происхождения.*

**Ключевые слова:** молочная продуктивность, экстерьер, лактация, удой, крупный рогатый скот.

**Для цитирования:** Архипов Е.Н., Падерина Р.В. Влияние происхождения на молочную продуктивность и экстерьер коров // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 214-218.

## IMPACT OF ORIGIN ON MILK PRODUCTION AND EXTERIOR OF COWS

Egor N. Arkhipov<sup>1</sup>, Rosa V. Paderina<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Vyatka State Agrotechnological University, Kirov

<sup>1</sup> [schamanschamanmailru@gmail.com](mailto:schamanschamanmailru@gmail.com), <http://orcid.org/0000-0001-7041-5744>

<sup>2</sup> [paderinar@mail.ru](mailto:paderinar@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-9579-0364>

*The article analyzes the productivity and exterior of animals of different origin in the conditions of one of the breeding farms of the Kirov region. During the study, it was found that cows of Canadian origin had differed in higher rates of milk yield, results of exterior assessment.*

**Keywords:** milk productivity, exterior, lactation, milk yield, cattle.

**For citation:** Arkhipov E.N., Paderina R.V. Influence of origin on milk productivity and exterior of cows // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, 2022, P. 214-218 (in Russ.).

Современная система хозяйствования требует постоянного совершенствования стад с целью разведения ценных генотипов, способных сочетать высокие показатели продуктивности, резистентности на протяжении длительного периода использования. Ни одна страна, даже с высоким уровнем развития молочного скотоводства не может поддерживать качество скота на высоком уровне, не используя лучший мировой генофонд.

В последние годы сельскохозяйственным предприятиям предлагается большое разнообразие спермы быков разной селекции. Для того, чтобы правильно сориентироваться при выборе быка, необходимо постоянно проводить сравнительный анализ результатов ранее использовавшихся быков.

Целью данных исследований явилось проведение сравнительного анализа продуктивности и экстерьера животных разного происхождения.

В задачу исследования входило изучение роста и развития, продуктивности, экстерьера животных разной селекции. Работа проведена на базе одного из племязаводов Кировской области, с численностью коров более 1500 голов и продуктивность свыше 8000 кг молока на 1 корову.

Выбор хозяйства определялся наличием в нем животных разного происхождения. Кровность коров по улучшающей породе на момент исследования составила более 88%.

Исследования проводились по данным зоотехнического и племенного учета, данным базы «Селэкс».

Для сравнительного анализа использовались показатели роста и развития коровы, данные ее продуктивности за ряд лактаций (удой, кг; МДЖ,%; МДБ,%), а также продуктивности ее женских предков; кроме того анализировались данные результатов линейной оценки экстерьера.

Научная новизна и значимость исследования заключаются в том, что впервые в условиях Кировской области проведены комплексные исследования животных разного происхождения.

Результаты исследования. Анализируемое поголовье коров, рожденных в период с 09.2013 по 11.2015 года, сгруппировано в зависимости от региона происхождения отца - быка: 1 – Россия, 2- Германия, 3 – Канада, 4 – Нидерланды. Самой многочисленной и разнообразной оказалась 1 группа.

Информация о генетическом потенциале используемых быков представлена в таблице 1.

Таблица 1

Потенциал быков в связи с происхождением

Группа	Количество быков в группе	Голов дочерей	РИБ		Удой матери, кг
			по удою, кг	по жиру, %	
1	8	124	11377	4,00	10986
2	3	88	10986	4,78	10412
3	5	54	14879	4,42	14720
4	3	72	11343	4,57	11256

Группы значительно различались по РИБу по удою. Заметно выше он был у 3, и самым низким – у 2 группы.

Изучение показателей живой массы телочек позволило выделить представительниц 4 группы: их преимущество над сверстницами остальных групп (5-13 кг) проявлялось уже в возрасте 6 мес., статистически подтверждены различия с животными 2 группы. Представительницы 1 группы, несмотря на «средние» показатели были впервые осеменены и отелились в более позднем возрасте: 16,2 и 25,7 мес. (табл.2).

Таблица 2

Рост и развитие потомков быков разного происхождения

Группы	Живая масса, кг						Возраст первого, мес.	
	в возрасте, мес.				при 1		осеменения	отела
	при рожд.	6	10	12	осемен.	лакт.		
1	36±0,4	173±2	269±2	319±2	404±3	557±4	16,2±0,1	25,7±0,2
2	37±0,4	165±2	265±2	313±2	392±3	545±4	15,6±0,1	24,9±0,2
3	36±0,4	172±3	268±3	317±3	403±4	551±5	15,8±0,1	25,0±0,2
4	35±0,4	178±3	275±3	322±2	398±4	557±6	15,7±0,1	25,0±0,3

В среднем, все анализируемые коровы закончили по 3 лактации. Сравнительный анализ удоев первых трех лактаций позволяет также выделить животных 3 группы: уже по результатам первой лактации их удой составил 8594 кг, что на 1132-1742 кг или 80-87% выше аналогичного показателя сверстниц. Преимущество сохранилось по 2 (3-13%) и по 3 (6-12%) лактациям.

Таблица 3

## Динамика продуктивности животных в связи с происхождением, М±m

Группы	1 лактация				3 лактация			
	гол.	удой, кг	МДЖ,%	МДБ,%	гол.	удой, кг	МДЖ,%	МДБ,%
1	124	7296±94	3,93±0,01	3,21±0,02	78	8753±140	3,95±0,02	3,15±0,01
2	88	6852±125	4,00±0,02	3,28±0,02	73	8420±159	3,94±0,02	3,14±0,01
3	54	8594±148	3,98±0,02	3,24±0,02	31	9455±309	3,98±0,03	3,19±0,02
4	72	7462±111	3,96±0,02	3,21±0,02	52	8944±203	3,94±0,03	3,17±0,01

Кроме этого, они проявили лучшую способность к раздою, увеличив свои удои с возрастом на 10. Показатели максимального и среднего удоя у коров 3 группы также самые высокие.

В общем, на последнем месте по удою оказались коровы 2 группы, однако, от своих отцов они унаследовали высокое содержание МДЖ и МДБ в молоке (табл. 3).

Для оценки эффективности селекции сравнили показатели дочерей и их матерей. Установлено, что коровы 4 групп улучшили показатели своих матерей на 9-24%. Максимальный процент в 4 группе, при этом они реализовали потенциал своих отцов на 87,6%. Коровы 3 группы улучшили показатели своих матерей на 16% и на 64% реализовали высокий потенциал своих отцов (табл.4).

Таблица 4

## Продуктивность коров в связи с потенциалом предков

Группы	Удой коровы, кг		Макс. удой, кг	
	средний	максимальный	матери	матери отца
1	8345±84	9360±101	8552±151	11179±60
2	8030±102	9091±125	8377±153	10382±44
3	9137±156	10039±183	8653±222	15640±103
4	8396±117	9394±157	7597±188	10723±22

В «Топ-10» лучших из анализируемых животных по среднему удою вошли 7 дочерей одного быка 3 группы, в «Топе-10» по максимальному удою – 5 дочерей того же быка - Пикчерс 8449.

Самые низкие показатели продуктивности – у коров 2 группы.

Хозяйство около 10 лет проводит линейную оценку экстерьера, результаты которой позволяют отметить, что современное стадо представлено высокорослыми животными, с глубокой грудью, одним словом, соответствует требованиям голштинской породы.

Данные оценки экстерьера позволили провести сравнительный анализ данных в связи с происхождением.

По результатам общей оценки экстерьера животные 3 группы имеют 81,2 балла, что несколько выше показателей других групп, при этом животные этой же группы по 3 из 5 квалификационных признаков имеют максимальные оценки: ОТ- 83,7 б., МП -81,8 б., Н- 80,8 б. (табл.5).

Таблица 5

## Средняя оценка типа телосложения по быкам

Группа	Кол-во дочерей	Средний балл за					
		ОТ*	МП	Н	В	ОВ	ООц
1	428	82,1	80,3	<b>80,8</b>	80,2	80,7	80,7
2	338	81,3	79,5	80,0	80,5	80,4	80,3
3	413	<b>83,7</b>	<b>81,8</b>	<b>80,8</b>	81,0	81,6	81,2
4	245	82,5	80,6	80,7	80,2	80,9	80,7
По хозяйству	2417	81,7	80,3	80,5	79,9	80,4	80,3

Примечание: \*- ООц – общая оценка, ОТ – объем туловища, МП - выраженность молочных признаков, Н - ноги, В – вымя, ОВ – общий вид.



Не смотря на то, что 1 группы занимают промежуточное положение, при достаточно высокой вариация оценок среди животных данной, самой многочисленной, группы, личное первенство по всем квалификационным признакам принадлежит дочерям Гамлета 3214 (1 группа).

Результаты распределения дочерей разных быков, получивших категорию оценки экстерьера от «плох до «отл.», указывают на то, что в исследуемом поголовье, как и во всем стаде, большинство составляют животные с оценкой «хор.+», однако, в стаде таких животных 62,4%, а среди групп на их долю приходится от 63 (2 группа) до 74,8% (3 группа, табл.6).

Таблица 6

Результаты линейной оценки дочерей разных быков

Группа	Кол-во дочерей, гол. с категорией: гол./%					
	всего	«плох.»	«удовл.»	«хор.»	«хор. +»	«отл.»
1	428	1/0,2	8/1,9	105/24,5	297/69,4	17/4,0
2	338		10/3,0	105/31,1	213/63,0	10/3,0
3	413		6/1,5	69/16,7	309/74,8	29/7,0
4	275		5/1,8	27/9,8	188/64,8	14/5,1
По стаду	2417	3/0,1	96/4,0	706/29,2	1507/62,4	103/4,3

Делая общий вывод по оценке экстерьера можно сказать, что, в целом, животные 3 и 4 групп более соответствуют требованиям голштинской породы, меньше всего – животные 1 и 2 групп.

Несмотря на то, что, в целом, потомки быков канадской и нидерландской селекции более соответствуют требованиям скота молочного типа, при выборе быка необходимо ориентироваться не на страну его происхождения, а на его индивидуальные особенности. Это подтверждено результатами и других исследований[1-4].

Выводы.

1. Использование быков канадской селекции способствовало повышению продуктивности животных стада. Дочери канадских быков имели относительно высокие удои на протяжении всего периода их использования, при этом улучшив показатели своих матерей на 10 и на 64: реализовав высокий потенциал своих отцов.

2. Потомки быков канадской и нидерландской селекции более соответствуют требованиям скота молочного типа.

3. Селекция с учетом экстерьерных особенностей животных будет способствовать более быстрому созданию высокопродуктивного стада.

#### Список источников

1. Падерина Р.В., Березина В.В., Романов Н.И., Виноградова Н.Д. Линейная оценка экстерьера в связи с происхождением// В сборнике: Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии. Сборник статей Международной научно-практической конференции, 2017. С. 68-72.

2. Галимьянова Н.Н., Падерина Р.В. Эффективность использования быков разного происхождения в ОАО племзавод «Мухинский» Кировской области// В сборнике: Традиции и инновации в развитии АПК. Материалы международной научно-практической конференции, 2019. С. 183-190.

3. Поздеева И.А., Падерина Р.В. Эффективность использования быков разного происхождения в СПК «Красное Знамя» Куменского района Кировской области// В сборнике: Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны. Материалы международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 2018. С. 191-192.

4. Коновалова А.И., Падерина Р.В. Эффективность использования быков-производителей в ОАО СХП «Кировское» Кировской области// В сборнике: Материалы 73-й международной научной конференции молодых ученых и студентов СПбГАВМ, 2019. С. 124-125.

5. Виноградова Н.Д., Падерина Р.В. Роль быков ленинградской селекции в совершенствовании молочного скота холмогорской породы// Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. -2013. -№ 30.- С. 81-85.

### References

1. Paderina R.V., Berezina V.V., Romanov N.I., Vinogradova N.D. (2017) Linear assessment of the exterior in connection with the origin // In the collection: Modern scientific trends in animal husbandry, hunting study and ecology. Collection of articles of the International scientific-practical conference. PP. 68-72.

2. Galimyanova N.N., Paderina R.V. (2019) The effectiveness of the use of bulls of different origins in the Mukhinsky breeding farm of the Kirov region // In the collection: Traditions and innovations in the development of the agro-industrial complex. Materials of the international scientific-practical conference. PP. 183-190.

3. Pozdeeva I.A., Paderina R.V. (2018) The effectiveness of the use bulls of different origin in the Krasnoye Znamya APK of the Kumensky district of the Kirov region // In the collection: Knowledge of the young for the development of veterinary medicine and the country's agro-industrial complex. Materials of the international scientific conference of students, postgraduate students and young scientists. PP. 191-192.

4. Konovalova A.I., Paderina R.V. (2019) The effectiveness of the use of bulls-sires in JSC AH "Kirovskoye" of the Kirov region// In the collection: Materials of the 73rd international scientific conference of young scientists and students of SPbSAVM. PP. 124-125.

5. Vinogradova N.D., Paderina R.V. (2013) The role of bulls of the Leningrad selection in the improvement of dairy cattle of the Kholmogory breed // News of the St. Petersburg State Agrarian University, 30. PP. 81-85.

### Информация об авторах

Р.В. Падерина – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Е.Н. Архипов – студент.

### Information about the authors

R.V. Paderina – Candidate of Agricultural Sciences, docent;

E. N. Arkhipov –student.

### Вклад авторов:

Р.В. Падерина – научное руководство;

Е.Н. Егоров – написание статьи.

### Contribution of the authors:

R.V. Paderina – scientific management;

E. N. Arkhipov – writing articles

## ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОВ САМАРСКОГО ТИПА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ

Роман Олегович Ершов<sup>1</sup>, Анна Сергеевна Карамаева<sup>2</sup>, Сергей Владимирович Карамаев<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[erhovvv@mail.ru](mailto:erhovvv@mail.ru), <https://orchid.org/0000-0002-4679-7823>

<sup>2</sup>[annakaramaeva@rambler.ru](mailto:annakaramaeva@rambler.ru), <https://orchid.org/0000-0002-0131-5042>

<sup>3</sup>[karamaevsv@mail.ru](mailto:karamaevsv@mail.ru), <https://orchid.org/0000-0003-2930-6129>

*Цель работы – совершенствование технологии производства молока при использовании этологических особенностей коров самарского типа черно-пестрой породы разных генеалогических линий. Поведенческие реакции изучали методом хронометражных наблюдений за каждым отдельно взятым животным в течение двух смежных дней. Коровы линии В.Б. Айдиала превосходили в летний период сверстниц линии Р. Ситейшен по величине среднесуточного удоя на 4,3%, линии М. Чифтейн – на 10,6%, в зимний период – на 7,9 и 14,3%. При этом они в летнее время также затрачивали больше времени на потребление кормов, соответственно на 3,3 и 5,6%, в зимнее время – на 2,0 и 3,8%. В летнее время, на жвачку в положении лежа, коровы затрачивали больше времени, чем в положении стоя в 5,18; 5,48; 4,90 раз больше, в зимнее время, соответственно в 6,21; 6,50; 6,19 раз больше. В зимнее время, на отдых в положении лежа, коровы изучаемых линий затрачивали больше времени, чем в летнее на 11,5; 11,4; 14,6%. Расчеты показали, что в летний период коровы линии В.Б. Айдиала за сутки проходят внутри секции примерно 3,1 км, Р. Ситейшен – 4,0 км, М. Чифтейн – 4,2 км, в зимний период, соответственно 2,3; 3,2; 3,7 км. Таким образом, можно отметить тенденцию, чем выше молочная продуктивность коров, тем меньше они затрачивают времени на передвижение и больше отдают предпочтение отдыху в положении лежа.*

**Ключевые слова:** порода, коровы, этология, линия, хронометраж, сезон года.

**Для цитирования:** Ершов Р. О., Карамаева А. С., Карамаев С. В. Этологические особенности коров самарского типа черно-пестрой породы разных генеалогических линий // Вклад молодых ученых в аграрную науку : сб. науч. тр. Кинель : ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 219-224.

## ETHOLOGICAL FEATURES OF THE SAMARA TYPE COWS BLACK MOTTLE BREED OF DIFFERENT GENEALOGICAL LINES

Roman O. Ershov<sup>1</sup>, Anna S. Karamaeva<sup>2</sup>, Sergey V. Karamaev<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Samar State Agrarian University, Ust-Kinelsky, Russia

<sup>1</sup>[erhovvv@mail.ru](mailto:erhovvv@mail.ru), <https://orchid.org/0000-0002-4679-7823>

<sup>2</sup>[annakaramaeva@rambler.ru](mailto:annakaramaeva@rambler.ru), <https://orchid.org/0000-0002-0131-5042>

<sup>3</sup>[karamaevsv@mail.ru](mailto:karamaevsv@mail.ru), <https://orchid.org/0000-0003-2930-6129>

*The purpose of the work is to improve the technology of milk production using the ethological features of Samara-type cows of the black-and-white breed of different genealogical lines. Behavioral reactions were studied by the method of chronometric observations of each individual animal for two adjacent days. Cows of the line V.B. In the summer period, Idial was superior to their peers of the R. City line in terms of average daily milk yield by 4.3%, the line of M. Chieftain - by 10.6%, in the winter period - by 7.9 and 14.3%. At the same time, they also spent more time on feed consumption*

*in summer, by 3.3 and 5.6%, respectively, in winter, by 2.0 and 3.8%. In the summer, cows spent more time chewing their cud in the prone position than in the standing position at 5.18; 5.48; 4.90 times more in winter, respectively 6.21; 6.50; 6.19 times more. In winter, cows of the studied lines spent more time on rest in the prone position than in summer by 11.5; 11.4; 14.6%. Calculations showed that in the summer period cows of the line V.B. Aidiala per day pass within the section about 3.1 km, R. City - 4.0 km, M. Chieftain - 4.2 km, in winter, respectively 2.3; 3.2; 3.7 km. Thus, a trend can be noted, the higher the milk productivity of cows, the less time they spend on movement and the more they prefer to rest in a prone position.*

**Keywords:** breed, cows, ethology, line, timing, season of the year.

**For quotation:** Ershov R.O., Karamaeva A.S., Karamaev S.V. Ethological features of cows of the Samara type of black-motley breed of different genealogical lines// Contribution of young scientists to agrarian science: coll. scientific tr. Kinel: IBC of the Samara State Agrarian University, 2022. P. 219-224 (in Russ.).

Технология производства молока на современных высокомеханизированных животноводческих комплексах строится на основе знаний биологических, физиологических и генетических особенностей животных разных пород, типов и заводских линий. При круглогодичной безвыгульной системе содержания животных, когда коровы содержатся в секциях, без привязи, крупными группами, меняются эволюционно сложившиеся биологические особенности крупного рогатого скота. В результате, кардинально изменяется внутригрупповые ранговые отношения, этологические реакции животных, что, в конечном итоге, отрицательно сказывается на резистентности организма, устойчивости к заболеваниям, адаптации к новым технологическим и кормовым условиям и, как следствие, на воспроизводительных качествах и молочной продуктивности коров [1, 2].

К сожалению, до недавнего времени многие ученые и практики относились скептически к особенностям этологии животных при переводе производства молока на промышленную основу. При этом, еще великий русский физиолог И. П. Павлов отмечал, что «... без знания поведения животных нельзя организовать надлежащие за ними уход и содержание, обеспечивающие получение большого количества сельскохозяйственной продукции и повышение производительности труда в животноводстве». За последние тридцать лет в открытой печати появилось большое количество научных работ отечественных и зарубежных исследователей, которые утверждают, что только знание поведенческих реакций животных и умение направлять и использовать их в нужном для нас направлении, помогут решить многие технологические проблемы при интенсификации производства животноводческой продукции, независимо от вида и породы животных [1, 3-5].

Основная роль этологических исследований заключается в том, что полученные результаты позволяют установить, соответствуют ли технологические условия содержания и кормления физиологическим потребностям изучаемой породы скота. Установлено, что в одинаковых условиях содержания и кормления, поведение животных является отражением генетически обусловленных физиологических свойств организма. При этом наследственность играет ведущую роль в формировании поведения животных, но значительные различия окружающей среды и технологические условия производства, значительно затрудняют реализацию данных возможностей [2, 5, 6, 7].

**Цель исследований** – совершенствование технологии производства молока при использовании этологических особенностей коров самарского типа черно-пестрой породы разных генеалогических линий.

**Задачи исследований** – изучить этологические особенности коров самарского типа черно-пестрой породы разных генеалогических линий при беспривязном содержании и круглогодичном однотипном кормлении.

**Материал и методика исследований.** Исследования по теме были проведены в СХП (колхоз) имени Куйбышева Самарской области на базе животноводческого комплекса по производству молока. Объектом исследований служили коровы самарского типа черно-пестрой породы трех генеалогических линий: Вис Бэк Айдиала 0933122, Рефлекшен Соверинг 198998, Монтвик Чифтейн 95679 из которых были сформированы три опытные группы в летний период и три группы в зимний период, по 15 гол. в каждой. Изучение этологических особенностей коров проводили по методике В. И. Великжанина (2000). Поведенческие реакции исследовали методом хронометражных наблюдений за каждым отдельно взятым животным в течение двух смежных дней на втором месяце лактации, когда были получены максимальные среднесуточные удои. Содержание коров в секциях беспривязно-боксовое, доение в доильном зале на доильный установке «Ёлочка 60°», в период раздоя (от отела до 100 дней) трехразовое, далее двухразовое. Кормление коров круглогодичное однотипное с кормового стола полнорационной кормосмесью. Тип кормления сенажно-силосно-концентратный. В состав рациона входили концентрированные корма, сено костречное, силос разнотравный, сенаж люцерновый, патока.

**Результаты исследований.** Наблюдения за животными разных генеалогических линий показали, что на их поведение оказывают влияние не только генетически обусловленные факторы, но и климатические условия в зависимости от сезона года, уровень молочной продуктивности и живая масса коров (табл. 1).

Таблица 1

Этологические особенности коров (n=3)

Показатель	Линия		
	В.Б. Айдиал 0933122	Р. Соверинг 198998	М. Чифтейн 95679
Летний период			
Среднесуточный удой, кг	29,3±0,98	28,1±0,76	26,5±0,69
Потребление корма, мин	448,6±8,9	434,2±8,1	425,4±7,6
Жвачка, мин: стоя	79,5±6,7	73,8±5,7	81,3±5,4
лежа	411,7±7,6	404,5±6,2	398,6±5,7
Отдых, мин: стоя	96,4±5,1	103,2±4,6	127,4±4,8
лежа	279,2±5,9	264,6±5,0	240,0±4,5
Движение, мин	124,6±6,3	159,7±5,5	167,3±4,9
Потребление корма, раз	12,5±0,08	11,9±0,06	11,6±0,05
Дефекация, раз	7,8±0,05	7,5±0,04	7,3±0,04
Мочеиспускание, раз	8,9±0,04	8,7±0,04	8,4±0,03
Зимний период			
Среднесуточный удой, кг	28,8±1,01	26,7±0,83	25,2±0,78
Потребление корма, мин	421,9±8,4	413,6±7,6	406,3±6,9
Жвачка, мин: стоя	70,6±5,9	65,7±5,2	68,1±4,7
лежа	438,7±6,3	427,3±5,6	421,4±5,2
Отдых, мин: стоя	83,5±4,7	85,2±4,1	84,6±3,8
лежа	331,9±5,4	318,4±4,9	310,5±4,6
Движение, мин	93,4±4,5	129,8±5,3	149,1±5,4
Потребление корма, раз	11,9±0,06	11,5±0,05	11,3±0,04
Дефекация, раз	7,6±0,04	7,2±0,03	7,0±0,03
Мочеиспускание, раз	8,8±0,05	8,5±0,04	8,2±0,03

Установлено, что из трех изучаемых линий, коровы линии В.Б. Айдиала были наиболее крупными и отличались более высокими удоями. Разница в летний период по живой массе коров, составила по сравнению с линией Р. Соверинг – 20,7 кг (3,2%), линией М. Чифтейн – 26,9 кг (4,3%), в зимний период, соответственно 17,3 кг (2,7%) и 23,2 кг (3,7%). Разница по

величине среднесуточного удоя, составила в летний период, соответственно 1,2 кг молока (4,3%) и 2,8 кг (10,6%), в зимний период 2,1 кг (7,9%) и 3,6 кг (14,3%).

Как можно было ожидать, коровы линии В.Б. Айдиала, отличаясь большими размерами тела и более высокими удоями, потребляли больше кормов в физической массе, затрачивая на это больше времени в летний период, по сравнению с линией Р. Ситейшен на 14,4 мин (3,3%), линией М. Чифтейн – на 23,2 мин (5,6%), в зимний период, соответственно на 8,3 мин (2,0%) и 15,6 мин (3,8%).

Изучая этологические особенности помесных коров бестужевской породы с разной долей крови по голштинам, Е. А. Китаев и В. С. Григорьев [1] установили, что продолжительность подготовительного периода кормовой массы в рубце коров перед жвачкой, когда потребленный корм под действием компонентов рубцовой жидкости набухает и размягчается, в летний период в дневное время составила 66-73 мин, в ночное – 58-67 мин, зимой в дневное время – 49-57 мин, в ночное – 32-44 мин. Это говорит о том, что высокая температура воздуха оказывает подавляющее влияние на формирование процесса жвачки и увеличивает время до ее начала. При этом было отмечено, что животные после потребления корма некоторое время передвигаются внутри секции, останавливаются, стоят без движения, пока не начинается процесс жвачки. Наблюдения показали, что в большинстве случаев жвачка у животных начинается в положении стоя, а заканчивается в положении лежа.

Исследования показали, что коровы на повторное пережевывание кормовой массы – жвачку в положении лежа, затрачивают в летний период времени, соответственно по линиям в 5,18; 5,48; 4,90 раз больше, чем в положении стоя, в зимний период, соответственно в 6,21; 6,50; 6,19 раз больше. При этом в положении лежа, продолжительность жвачки была больше у коров В.Б. Айдиала, по сравнению с линиями Р. Соверинг и М. Чифтейн, в летнее время на 7,2 мин (1,8%) и 13,1 мин (3,3%), в зимнее время – на 11,4 мин (2,7%) и 17,3 мин (4,1%).

Ряд ученых, изучавших этологическую реактивность крупного рогатого скота, отмечают, что у коров, которые на жвачку в положении лежа затрачивают больше времени, переваривание и усвоение в организме питательных веществ корма проходит быстрее. При этом установлено, что в условиях современных молочных комплексов высокопродуктивные коровы должны затрачивать на отдых в положении лежа не менее 12 ч в сутки [1, 3, 5].

В данном случае в положении лежа в летнее время коровы линии В.Б. Айдиала находились 690,9 мин (11,5 ч), Р. Ситейшен – 669,1 мин (11,2 ч), М. Чифтейн – 638,6 мин (10,6 ч), в зимнее время, соответственно 770,6 мин (12,8 ч); 745,7 мин (12,4 ч); 731,9 мин (12,2 ч). Таким образом, в зимнее время на отдых в положении лежа коровы изучаемых линий затрачивали больше времени, соответственно на 79,7 мин (11,5%); 76,6 мин (11,4%); 93,3 мин (14,6%). Это, вероятней всего, связано с тем, что при низких температурах зимой в положении лежа потери тепла организмом ниже, чем в положении стоя.

При интенсивной технологии производства молока, когда широкое применение получила безвыгульная система содержания животных, особую актуальность приобретает проблема двигательной активности коров. В соответствии с физиологическими нормами коровы должны проходить в течение суток расстояние 3-5 км, что предотвращает развитие гиподинамии. Находясь на пастбище или активном моционе, коровы передвигаются в спокойном прогулочном темпе со скоростью 2,0-2,5 км/ч. Внутри животноводческого помещения при беспривязно-боксовом содержании в секциях скорость передвижения животных составляет в среднем 1,5 км/ч. Установлено, что в зимнее время коровы разных линий затрачивают на передвижение времени меньше на 10,88-25,04%, чем в летнее время. Расчеты показали, что в летний период коровы линии В.Б. Айдиала за сутки проходят примерно 3,1 км, Р. Ситейшен – 4,0 км, М. Чифтейн – 4,2 км, в зимний период, соответственно 2,3; 3,2; 3,7 км. Таким образом, чем выше молочная продуктивность коров, тем меньше они затрачивают времени на передвижение и больше отдают предпочтение отдыху в положении лежа, что, в конечном итоге, отрицательно сказывается на их здоровье.

**Заключение.** На основании результатов исследований можно отметить, что при безвыгульной системе содержания на этологическую реактивность коров значительное влияние оказывает генетическая детерминированность биологических особенностей, обусловленных линейной принадлежностью животных, уровнем их молочной продуктивности, а также зависимость от природно-климатических условий в разные сезоны года.

#### Список источников

1. Китаев Е. А., Григорьев В. С. Этологические особенности голштинизированных коров бестужевской породы в зависимости от сезона года // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. №1. С. 91-95.
2. Кузнецов А. С., Приступа Е. С., Кузнецов А. С. Продуктивные и этологические показатели молочных коров при промышленной технологии // Зоотехния. 2011. № 10. С. 21-23.
3. Карамаев С. В., Валитов Х. З., Китаев Е. А. Скотоводство. Самара : РИЦ СГСХА, 2011. 575 с.
4. Китаев Е. А., Карамаев С. В. Влияние породы крупного рогатого скота на формирование стадной иерархии // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2011. №1. С. 86-89.
5. Смирнова Е. В., Нежданов А. Г. Поведенческие реакции коров и показатели их продуктивного здоровья // Молочное и мясное скотоводство. 2014. №2. С. 25-27.
6. Карамаев С. В., Бакаева Л. Н., Карамаева А. С., Соболева Н. В., Карамаев В. С. Разведение скота голштинской породы в Среднем Поволжье : монография. Кинель: РИО Самарская ГСХА, 2018. 214 с.
7. Карамаев С. В., Бакаева Л. Н., Карамаева А. С., Соболева Н. В. Качество молозива и влияние на него генетических и паратипических факторов. Кинель : РИОСамарскогоГАУ, 2020. 185 с.

#### References

1. Kitaev E. A., Grigoriev V. S. Ethological features of Holsteinized cows of the Bestuzhev breed depending on the season of the year. Izvestiya Samara State Agricultural Academy. 2015. No. 1. pp. 91-95.
2. Kuznetsov A. S., Pristupa E. S., Kuznetsov A. S. Productive and ethological indicators of dairy cows in industrial technology // Zootechnics. 2011. No. 10. S. 21-23.
3. Karamaev S. V., Valitov Kh. Z., Kitaev E. A. Cattle breeding. Samara: RIC SGSKhA, 2011. 575 p.
4. Kitaev E. A., Karamaev S. V. Influence of cattle breed on the formation of the herd hierarchy. Izvestia of the Samara State Agricultural Academy. 2011. №1. pp. 86-89.
5. Smirnova E. V., Nezhdanov A. G. Behavioral reactions of cows and indicators of their productive health // Dairy and meat cattle breeding. 2014. No. 2. pp. 25-27.
6. Karamaev S. V., Bakaeva L. N., Karamaeva A. S., Soboleva N. V., Karamaev V. S. Breeding of Holstein cattle in the Middle Volga region: monograph. Kinel: RIO Samara State Agricultural Academy, 2018. 214 p.
7. Karamaev S. V., Bakaeva L. N., Karamaeva A. S., Soboleva N. V. Colostrum quality and influence of genetic and paratypic factors on it. Kinel: RIO Samara State Agrarian University, 2020. 185 p.

#### Информация об авторах

Р. О. Ершов – аспирант;

А. С. Карамаева – кандидат биологических наук, доцент;

С. В. Карамаев – доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

#### Author Information

R. O. Ershov – Graduate student;

A. S. Karamaeva – Candidate of biological sciences, associate professor;

S. V. Karamaev – Doctor of Agricultural Sciences, Professor.

**Вклад авторов:**

Р. О. Ершов – написание статьи;  
А. С. Карамаева – написание статьи;  
С. В. Карамаев – научное руководство.

**Contribution of the authors:**

R. O. Ershov – writing articles;  
A. S. Karamaeva – writing articles;  
S. V. Karamaev – scientific management.

Научная статья  
УДК 636.2.034

**КАЧЕСТВО МОЛОЗИВА ПОМЕСНЫХ КОРОВ  
ПРИ РАЗНЫХ МЕТОДАХ СКРЕЩИВАНИЯ**

**Анна Сергеевна Карамаева<sup>1</sup>, Сергей Владимирович Карамаев<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>annakaramaeva@rambler.ru, <http://orcid.org/0000-0002-0131-5042>

<sup>2</sup>karamaevSV@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-2930-6129>

*Цель исследований – повысить качество молозива помесных коров черно-пестрой породы при разных методах скрещивания с голштинскими быками. Объектом исследований являлись помесные коровы с разной долей кровности по голштинской породе, полученные в результате воспроизводительного, поглотительного и возвратного скрещивания. Материалом исследований было молозиво первого удоя, полученное от коров после третьего отела. Установлено, что увеличение кровности по голштинской породе до 62,5%, по сравнению с полукровными животными, привело к снижению МДЖ на 0,1%, до 75,0% – на 0,3%. При разведении «в себе» помесей  $\frac{5}{8}$  ЧПГ, МДЖ снизилось на 0,1% помесей  $\frac{3}{4}$  ЧПГ – на 0,2%. Самое высокое содержание белка в молозиве отмечено у полукровных коров, которые превосходили сверстниц с кровностью  $\frac{5}{8}$  ЧПГ – на 0,1,  $\frac{3}{4}$  ЧПГ – на 0,8%. При разведении «в себе» МДБ снизилась у помесей  $\frac{5}{8}$  ЧПГ – на 0,6%,  $\frac{3}{4}$  ЧПГ – на 0,3%. Важным моментов является то, что при возвратном скрещивании доля глобулиновой фракции составила 43,2-44,0%, при воспроизводительном – 41,4-43,6%, при поглотительном – 40,1-42,2%. Самое высокое содержание глобулинов отмечено в молозиве коров генотипа  $\frac{5}{8}$  ЧПГ – 8,0%, а самое низкое у генотипа  $\frac{15}{16}$  ЧПГ – 6,9%.*

**Ключевые слова:** порода, коровы, кровность, скрещивание, молозиво, качество.

**Для цитирования:** Карамаева А.С., Карамаев С.В. Качество молозива помесных коров при разных методах скрещивания // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 224-228.

**THE QUALITY OF COLOSTER IN BLENDED  
COWS UNDER DIFFERENT CROSSING METHODS**

**Anna S.Karameeva,<sup>1</sup> Sergey V. Karameev<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>SamaraStateAgrarianUniversity, Samara

<sup>1</sup>annakarameeva@rambler.ru, <http://orcid.org/0000-0002-0131-5042>

<sup>2</sup>karameevSV@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-2930-6129>



*The purpose of the research is to improve the quality of colostrum of crossbred black-motley cows with different methods of crossing with Holstein bulls. The object of research was crossbreeding cows with different proportions of Holstein bloodlines, obtained as a result of reproductive, absorption and backcrossing. The research material was the colostrum of the first milking, obtained from cows after the third calving. It has been established that an increase in bloodliness in the Holstein breed up to 62.5%, compared with half-blooded animals, led to a decrease in MJ by 0.1%, to 75.0% - by 0.3%. When breeding "in itself" crossbreeds 5/8 HPG, MJ decreased by 0.1% of crossbreeds 3/4 HPG - by 0.2%. The highest protein content in colostrum was observed in half-blooded cows, which outperformed their peers with bloodlines of 5/8 CPG by 0.1, 3/4 CPG by 0.8%. When breeding "in itself", MDB decreased in crossbreeds 5/8 NPG- by 0.6%, 3/4 NPG - by 0.3%. An important point is that during backcrossing, the share of the globulin fraction was 43.2-44.0%, with reproductive - 41.4-43.6%, with absorption - 40.1-42.2%. The highest content of globulins was noted in the colostrum of cows of the genotype 5/8 CPG - 8.0%, and the lowest in the genotype 15/16 CPG - 6.9%.*

**Keywords:** breed, cows, bloodlines, crossing, colostrum, quality.

**For citation:** Karamaeva A.S., Karamaev S.V., The quality of colostrum of crossbred cows with different crossing methods // Contribution of young scientists to agrarian science: coll. scientific tr. Kinel: IBC of the Samara State Agrarian University, 2022. P. 224-228 (in Russ.).

Среди специализированных пород молочного скота ведущее место в России занимает черно-пестрая порода, ареал разведения которой распространяется по разным природно-климатическим зонам от Калининграда до Камчатки. В настоящее время, когда поголовье молочных пород в стране сократилось в 6 раз, численность коров составляет около 6 млн. голов. Это делает практически невозможным обеспечение населения необходимым количеством молока и молочных продуктов. Поэтому программа развития сельскохозяйственного производства направлена на создание высокопродуктивных пород, отличающихся пригодностью к интенсивной технологии на современных высокомеханизированных комплексах, обладающих хорошими воспроизводительными качествами и высокой устойчивостью к заболеваниям.

Селекционная работа предполагает использование двух методов совершенствования, существующих пород – это чистопородное разведение по линиям и межпородное скрещивание [1-3].

Для создания новых высокопродуктивных типов молочного скота черно-пестрой породы широко используются голштинские быки-производители. Голштинская порода признана лучшей породой молочного направления, которая в настоящее время разводится в 63 странах мира, в том числе и в России. Основной проблемой использования голштинского скота являются низкие воспроизводительные качества, слабая иммунная система, широко распространенная заболеваемость лейкозом, короткий период продуктивного использования и низкий иммунный статус молозива [4,5].

Программа совершенствования биологических и продуктивных качеств черно-пестрой породы, предусматривает использование разных методов скрещивания с голштинскими быками: воспроизводительное, поглотительное и обратное. При этом наиболее широкое применение получило воспроизводительное скрещивание, которое на заключительном этапе предполагает консолидацию селекционируемых признаков при разведении помесей с одинаковой долей кровности «в себе». Так как в настоящее время в открытой печати отсутствуют сведения о влиянии на качество молозива разных методов скрещивания делает эту работу своевременной и актуальной [6, 7].

**Цель исследований** – повысить качество молозива помесных коров черно-пестрой породы при разных методах скрещивания с голштинскими быками.

**Задачи исследований** – изучить особенности изменения химического состава молозива помесных коров с разной долей крови по улучшающей породе в зависимости от метода скрещивания.

**Материал и методы исследований.** Исследования проводились в СХП (колхоз) имени Куйбышева Самарской области в условиях современного животноводческого комплекса по производству молока.

Объектом исследований были помесные коровы черно-пестрой породы с разной долей крови по голштинам. Для получения помесных коров использовались разные методы скрещивания: возвратное, воспроизводительное, поглотительное. Из помесных коров с разной долей крови по улучшающей (голштинской) породе были сформированы 9 опытных групп, по 15 голов в каждой.

Химический состав молозива изучали в испытательной научно-исследовательской лаборатории при ФГБОУ ВО Самарский ГАУ на лицензированном оборудовании. Средние пробы молозива объемом 250 мл брали после первого доения через 30-45 мин после отела. В молозиве определяли массовую долю жира (МДЖ), массовую долю белка (МДБ), содержание лактозы – на высокоскоростном инфракрасном анализаторе молока «Бентли 2000», содержание казеина рефрактометрическим методом на рефрактометре ИРФ-464, молочного альбумина и молочного глобулина –методом денситометрирования полученных фореграмм на микрофотометре ИФО-451.

**Результаты исследований.** При совершенствовании отечественных пород крупного рогатого скота, использование в качестве улучшающей голштинской породы, характеризуется ухудшением у помесных животных воспроизводительных качеств, широким распространением лейкоза и что самое главное –снижением качества молозива. В связи с этим был изучен химический состав молозива у коров черно-пестрой породы с разной долей кровности по улучшающей породе, полученных разными методами скрещивания с голштинскими быками производителями(табл. 1).

Таблица 1

Влияние доли крови по улучшающей породе на качество молозива помесных коров-первотелок

Доля крови по голштинской породе	МДЖ, %	МБД, %	Казеин, %	Альбумин, %	Глобулин, %	Лактоза, %
Возвратное скрещивание						
1/4	6,5±0,04	18,0±0,12	5,9±0,05	4,3±0,03	7,8±0,08	2,2±0,01
3/8	6,5±0,03	17,5±0,10	5,7±0,04	4,1±0,02	7,7±0,06	2,4±0,01
Воспроизводительное скрещивание						
1/2	6,7±0,05	18,4±0,13	6,0±0,05	4,6±0,03	7,8±0,09	1,9±0,01
5/8	6,6±0,03	18,3±0,09	6,0±0,03	4,3±0,02	8,0±0,05	2,1±0,01
3/4	6,4±0,04	17,6±0,11	5,9±0,03	4,1±0,03	7,6±0,07	2,3±0,01
5/8 «в себе»	6,5±0,03	17,7±0,10	6,1±0,05	3,9±0,02	7,7±0,06	2,2±0,01
3/4 «в себе»	6,2±0,03	17,3±0,12	5,7±0,04	4,3±0,02	7,3±0,08	2,3±0,01
Поглотительное скрещивание						
7/8	6,5±0,03	17,3±0,13	5,6±0,05	4,4±0,03	7,3±0,07	2,4±0,01
15/16	6,6±0,04	17,2±0,15	5,4±0,04	4,9±0,03	6,9±0,09	2,5±0,01

Исследования показали, что самое высокое содержание жира в молоке было у полукровных коров, что вероятнее всего связано с проявлением гипотетического гетерозиса. Увеличение кровности по голштинской породе до 62,5% (5/8 ЧПГ), привело к снижению МДЖ на 0,1%, до 75,0% (3/4 ЧПГ) –на 0,3% (P<0,001) Для консолидации селекционируемых признаков при воспроизводительном скрещивании, используется селекционный прием разведения «в себе», который предполагает использование при подборе родительских пар животных с одинаковой долей кровности. При разведении в себе помесей 5/8 ЧПГ МДЖ снизилась на 0,1% (P<0,05), помесей 3/4 ЧПГ – на 0,2% (P<0,001). По сравнению с полукровными животными разница составила, соответственно 0,2%(P<0,001) и 0,5% (P<0,001).

При выведении новых линий, внутривидовых типов или пород чаще всего используется метод воспроизводительного скрещивания. Опыт племенной работы с большинством отечественных пород крупного рогатого скота показал, что скрещивание желательно проводить до кровности по улучшающей породе не более 75,0% ( $\frac{3}{4}$  ЧПГ). В отдельных случаях, когда работа проводится с животными невысокой племенной ценности, используется поглотительное или возвратное скрещивание.

В молозиве наиболее многочисленным компонентом является белок, который обеспечивает рост и развитие мышечной ткани, а самое главное – защитную функцию организма. По сравнению с обычным молоком МДБ в молозиве выше в 4,7-4,9 раза. Самое высокое содержание белка в молозиве отмечено у полукровных коров, полученных методом воспроизводительного скрещивания, которые превосходили своих сверстниц с кровностью  $\frac{5}{8}$  ЧПГ на 0,1%,  $\frac{3}{4}$  ЧПГ – на 0,8% ( $P < 0,001$ ). При разведении «в себе» МДБ у коров с кровностью  $\frac{5}{8}$  ЧПГ снижается на 0,6% ( $P < 0,001$ ), с кровностью  $\frac{3}{4}$  ЧПГ на 0,3% ( $P < 0,05$ ). При поглотительном скрещивании, когда доля крови голштинов увеличивается, МДБ по сравнению с полукровными животными была ниже на 1,1-1,2% ( $P < 0,001$ ). При возвратном скрещивании, когда доля крови по голштинами уменьшается, разница по сравнению с полукровными коровами составила 0,4-0,9% ( $P < 0,05$ - $P < 0,001$ ).

Молочный белок состоит из трех фракций, определяющих его качество и функции, выполняемые в организме животных: казеины, лактоальбумины, лактоглобулины. При этом казеин выполняет питательную функцию, альбумин обеспечивает рост мышечной ткани, глобулин отвечает за защитную функцию в организме. Особенно важна для новорожденных телят глобулиновая фракция белков молозива, доля которой, по сравнению с обычным молоком, с 45-60 раз больше и представлена она в основном иммуноглобулинами.

В результате исследований установлено, что в молозиве первого удоя, доля глобулинов в составе белков уменьшается по мере увеличения у поместных коров доли крови по голштинской породе. При возвратном скрещивании доля глобулиновой фракции составила 43,2-44,0%, при воспроизводительном – 41,4-43,6%, при поглотительном 40,1-42,2%. Самое высокое содержание глобулинов отмечено в молозиве коров генотипа  $\frac{5}{8}$  ЧПГ (8,0%), а самое низкое у генотипа  $\frac{15}{16}$  ЧПГ (6,9%). Негативным явлением следует считать снижение содержания глобулиновой фракции в молозиве коров при разведении «в себе». Это, вероятно, связано с тем, что для осеменения использовались помесные быки производители не проверенные по качеству потомства.

**Заключение.** Таким образом полученные результаты позволяют отметить, что лучшим по качеству является молозиво от помесных коров, полученных методом воспроизводительного скрещивания. Данные по химическому анализу свидетельствуют что для получения физиологически полноценного молозива скрещивание коров черно-пестрой породы с голштинскими быками производителями рекомендуется проводить до получения у помесных животных кровности по улучшающей породе, не более 62,5% ( $\frac{5}{8}$  ЧПГ)

#### Список источников

1. Лепехина Т.В., Бакай Ф.Р. Ретроспективный анализ молочной продуктивности коров разных генераций и линий // Зоотехния. 2021. №5. С.6-9.
2. Мысик А.Т. Состояние животноводства и инновационные пути его развития // Зоотехния. 2017. №1. С.2-9.
3. Шендаков А.И. Влияние голштинской породы на генофонд черно-пестрого скота в стадах Орловской области // Молочное и мясное скотоводство, 2022. №1. С.17-20.
4. Дудоров С.В., Китаев Е.А., Карамаев С.В., Соболева Н.В. Особенности лактации коров черно-пестрой породы разных генотипов // Зоотехния. 2008. №5. С.16-20.
5. Карамаев С.В., Бакаева Л.Н., Карамаева А.С., Соболева Н.В., Карамаев В.С. Разведение скота голштинской породы в Среднем Поволжье: монография. Кинель: РИО Самарской ГСХА, 2018. 214с.

6. Карамаяев С.В., Карамаяева А.С., Соболева Н.В. Технологические свойства молока коров молочных пород в зависимости от сезона отела: монография. Кинель: РИЦ Самарской ГСХА, 2016. 181с.
7. Коровин А.В., Карамаяев С.В., Бакаева Л.Н. Особенности роста и развития телок молочных пород в условиях промышленного комплекса // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. №2(40). С.137-140.

#### **References**

1. Lepekhina T.V., Bakai F.R. Retrospective analysis of milk productivity of cows of different generations and lines // Zootechnics. 2021. №5. pp.6-9.
2. Mysik A.T. The state of animal husbandry and innovative ways of its development // Zootechnics. 2017. No. 1. pp.2-9.
3. Shendakov A.I. The influence of the Holstein breed on the gene pool of black-and-white cattle in the herds of the Oryol region // Dairy and meat cattle breeding, 2022. No. 1, pp. 17-20.
4. Dudorov S.V., Kitaev E.A., Karamaev S.V., Soboleva N.V. Features of lactation of black-motley cows of different genotypes//// Zootechnics. 2008. No. 5. pp.16-20.
5. Karamaev S.V., Bakaeva L.N., Karamaeva A.S., Soboleva N.V., Karamaev V.S. Breeding of Holstein cattle in the Middle Volga region: monograph. Kinel: RIOSamaraState Agricultural Academy, 2018. 214p.
6. Karamaev S.V., Karamaeva A.S., Soboleva N.V. Technological properties of milk of dairy cows depending on the season of calving: monograph. Kinel: RIC SamaraStateAgriculturalAcademy, 2016. 181p.
7. Korovin A.V., Karamaev S.V., Bakaeva L.N. Features of the growth and development of heifers of dairy breeds in the conditions of the industrial complex // Proceedings of the OrenburgStateAgrarianUniversity. 2013. No. 2 (40). pp.137-140.

#### **Информация об авторах**

А.С. Карамаяева — кандидат биологических наук, доцент;  
С.В. Карамаяев – доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

#### **Information about the authors**

A.S. Karamaeva – Candidate of Biological Sciences, docent;  
S.V. Karamaev – doctor of agricultural sciences, professor.

#### **Вкладавторов:**

А.С. Карамаяева –написание статьи;  
С.В. Карамаяев – научное руководство.

#### **Contribution of the authors:**

A.S. Karamaeva – writing articles;  
S.V. Karamaev– scientific management.

## ДИНАМИКА УПИТАННОСТИ КОРОВ В МЕЖОТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН СЕНАЖА ПРИГОТОВЛЕННОГО С БИОКОНСЕРВАНТОМ

Николай Александрович Миронов<sup>1</sup>, Анна Сергеевна Карамаева<sup>2</sup>, Сергей Владимирович Карамаев<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[nik.vironv@bk.ru](mailto:nik.vironv@bk.ru), <https://orchid.org/0000-0001-7137-725X>

<sup>2</sup>[annakaramaeva@rambler.ru](mailto:annakaramaeva@rambler.ru), <https://orchid.org/0000-0002-0131-5042>

<sup>3</sup>[karamaevsv@mail.ru](mailto:karamaevsv@mail.ru), <https://orchid.org/0000-0003-2930-6129>

*Цель исследований – повышение молочной продуктивности коров путем оптимизации упитанности в период лактации. Объектом исследований служили коровы голштинской и айрширской пород. Животные контрольных групп получали в рационе сенаж без консерванта, а опытных групп с биоконсервантом «ГринГрас 3×3». Установлено, что за 15 дней до отела доля коров с упитанностью 3,0-3,5 балла, получавших сенаж с биоконсервантом, в группе голштинской породы снизилась на 8,4%, айрширской породы – на 16,7%, а доля коров с упитанностью 3,6-4,0 балла, наоборот, увеличилась, соответственно на 4,2-8,3%. За период раздоя доля коров с упитанностью 3,0-3,5 балла увеличилась в I гр. – на 8,3%, во II гр. – на 16,6%, в III гр. – на 20,8%, в IV гр. – на 29,2%, но снизилась доля коров с упитанностью 3,6-4,0 балла, соответственно на 33,3-37,5%. Перед запуском доля коров с упитанностью ниже 3,0 баллов в группах получавших сенаж с биоконсервантом была меньше у голштинской породы на 16,7%, у айрширской – на 12,5%. Это позволит специалистам регулировать уровень упитанности коров в лактационный период и перед запуском, обеспечивая определенный запас «прочности» организма перед очередной лактацией.*

**Ключевые слова:** порода, коровы, упитанность, динамика, сенаж, биоконсервант.

**Для цитирования:** Миронов Н. А., Карамаева А. С., Карамаев С. В. Динамика упитанности коров в межотельный период при включении в рацион сенажа, приготовленного с биоконсервантом // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского-ГАУ, 2022. С. 229-233.

### DYNAMICS OF COW STRENGTH IN INTER-HOTEL PERIOD WHEN THE PREPARED SENAGE IS INCLUDED IN THE DIET WITH BIOCONSERVANT

Nikolai A. Mironov<sup>1</sup>, Anna S. Karamaeva<sup>2</sup>, Sergey V. Karamaev<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup>Samar State Agrarian University, Ust-Kinelsky, Russia

<sup>1</sup>[nik.vironv@bk.ru](mailto:nik.vironv@bk.ru), <https://orchid.org/0000-0001-7137-725X>

<sup>2</sup>[annakaramaeva@rambler.ru](mailto:annakaramaeva@rambler.ru), <https://orchid.org/0000-0002-0131-5042>

<sup>3</sup>[karamaevsv@mail.ru](mailto:karamaevsv@mail.ru), <https://orchid.org/0000-0003-2930-6129>

*The purpose of the research is to increase the milk productivity of cows by optimizing the fatness during lactation. The object of the research was cows of the Holstein and Ayrshire breeds. Animals of the control groups received haylage without a preservative in the diet, and the animals of the experimental groups received the biopreservative "GreenGras 3×3". It was found that 15 days before calving, the proportion of cows with a fatness of 3.0-3.5 points that received haylage with a biopreservative decreased by 8.4% in the Holstein breed group, by 16.7% in the Ayrshire breed, and the*

*proportion of cows with fatness of 3.6-4.0 points, on the contrary, increased by 4.2-8.3%, respectively. During the milking period, the proportion of cows with a fatness of 3.0-3.5 points increased in group I. - by 8.3%, in II gr. - by 16.6%, in the III gr. - by 20.8%, in IV gr. - by 29.2%, but the proportion of cows with a fatness of 3.6-4.0 points decreased, respectively, by 33.3-37.5%. Before the launch, the proportion of cows with a fatness below 3.0 points in the groups receiving haylage with a biopreservative was 16.7% less in the Holstein breed, and 12.5% less in the Ayrshire breed. This will allow specialists to regulate the level of fatness of cows during the lactation period and before starting, providing a certain margin of "strength" of the body before the next lactation.*

**Keywords:** breed, cows, fatness, dynamics, haylage, biopreservative.

**For quotation:** Mironov N.A., Karamaeva A.S., Karamaev S.V. Dynamics of fatness of cows in the intercalving period when haylage prepared with a biopreservative is included in the diet // Contribution of young scientists to agrarian science: coll. scientific tr. Kinel: IBC of the Samara State Agrarian University, 2022. P. 229-233 (in Russ.).

Производство молока на современных высокомеханизированных комплексах сталкивается с большой проблемой формирования технологического стресса у коров в результате чего нарушаются все физиологически обусловленные процессы жизнедеятельности организма. Проблема еще усугубляется тем, что стада молочного скота укомплектованы животными с генетическим потенциалом продуктивности на уровне 8-10 тыс. кг молока на корову в год. Реализация данного потенциала требует от животных мобилизации всех запасов питательных веществ и энергии организма, которая в конечном итоге приводит к снижению упитанности, нарушению обмена веществ и, как следствие, снижению удоев [1-3].

Для как можно более полной реализации потенциала молочной продуктивности коров, требуется в первую очередь сбалансированное кормление, обеспечивающее организм коровы необходимым количеством питательных веществ в соответствии с их физиологическим состоянием. Показатель упитанности коров, при этом, может служить индикатором физиологического состояния их организма в ходе лактации, предоставляя специалистам необходимую информацию для оперативного управления стадом и продуктивностью животных. При этом установлено, что упитанность коров постоянно изменяется под действием таких факторов, как период лактации, величина удоя, количество потребляемого корма и его качество, интенсивность развития плода и др. В связи с этим, зная закономерности и особенности изменения упитанности в лактационный период, можно в определенной степени управлять процессом лактогенеза, добиваясь максимальной реализации генетически обусловленного потенциала молочной продуктивности у коров [4-7].

**Цель исследований** – повышение молочной продуктивности коров путем оптимизации упитанности в период лактации.

**Задачи исследований** – изучить особенности изменения упитанности коров на разных этапах межотельного периода при скармливании сенажа с биоконсервантом.

**Материал и методика исследований.** Научно-производственный опыт проведен в условиях животноводческого комплекса ООО «Радна» Самарской области в период 2021-2022 гг. Объектом исследований являлись коровы голштинской и айрширской пород из которых были сформированы 4 группы по 24 гол. в каждой: I гр. – голштинская порода, II гр. – айрширская порода, получавшие в рационе сенаж без консерванта (контрольные), III гр. – голштинская порода, IV гр. – айрширская порода, получавшие сенаж с биоконсервантом «ГринГрас 3×3» (опытные).

Оценку упитанности коров проводили комиссионно за 15 дней до отела (перед переводом в родильное отделение), через 100 дней после отела (конец периода раздоя), через 200 дней после отела (окончание периода интенсивного молокообразования) и перед запуском. Упитанность коров оценивали по 5-балльной системе, которая разработана в Шотландии, в

модификации предложенной сотрудниками ВИЖа (2006). Коров, в соответствии с упитанностью в изучаемые технологические периоды, обусловленные их физиологическим состоянием, делили на четыре группы: ниже 3,0 баллов (истощение), 3,0-3,5 балла (у нижнего порога физиологической нормы), 3,6-4,0 балла (у верхнего порога физиологической нормы), выше 4,0 баллов (ожирение).

**Результаты исследований.** Наиболее ответственными этапами в жизнедеятельности организма коровы в межотельный период, являются последние 15 дней перед отелом, когда начинается процесс колострогенеза в секреторных клетках альвеол и происходит интенсивное восстановление запасов питательных веществ в мышечной ткани и запуск коровы. При этом установлено, что если перед запуском упитанность коровы ниже 3,0 баллов, то за время сухостойного периода восстановить ее до оптимального показателя (3,5-3,75 баллов) очень проблематично или практически невозможно. Задачей наших исследований является установить, насколько позволяет решить данную проблему введение в рацион сенажа, приготовленного с биоконсервантом (табл. 1).

Таблица 1

Упитанность коров на разных этапах межотельного периода

Упитанность, балл	Группа							
	I		II		III		IV	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
За 15 дней до отела								
Ниже 3,0	-	-	-	-	-	-	-	-
3,0-3,5	13	54,2	9	37,5	11	45,8	5	20,8
3,6-4,0	11	45,8	15	62,5	12	50,0	17	70,8
Выше 4,0	-	-	-	-	1	4,2	2	8,4
Через 100 дней после отела								
Ниже 3,0	6	25,0	4	16,7	3	12,5	3	12,5
3,0-3,5	15	62,5	13	54,1	16	66,6	12	50,0
3,6-4,0	3	12,5	7	29,2	4	16,7	8	33,3
Выше 4,0	-	-	-	-	1	4,2	1	4,2
Через 200 дней после отела								
Ниже 3,0	8	33,3	5	20,8	5	20,8	4	16,7
3,0-3,5	14	58,3	13	54,2	17	70,8	14	58,3
3,6-4,0	2	8,4	6	25,0	2	8,4	6	25,0
Выше 4,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Перед запуском								
Ниже 3,0	9	37,5	4	16,7	5	20,8	1	4,2
3,0-3,5	12	50,0	12	50,0	16	66,7	13	54,2
3,6-4,0	3	12,5	8	33,3	3	12,5	10	41,6
Выше 4,0	-	-	-	-	-	-	-	-

Полученные результаты показали, что за 15 дней до отела животных с упитанностью ниже 3,0 баллов в группах не было. Доля коров с упитанностью 3,0-3,5 балла, получавших в рационе сенаж с биоконсервантом, в группе голштинской породы снизилась по сравнению с контролем на 8,4%, айрширской породы – на 16,7%, а доля коров с упитанностью 3,6-4,0 балла, наоборот, увеличилась, соответственно на 4,2 и 8,3%. Кроме этого, в опытных группах голштинской и айрширской пород появилось 4,2 и 8,4% животных с упитанностью выше 4,0 баллов, что является негативным результатом, так как оказывает отрицательное влияние на воспроизводительные качества и молочную продуктивность коров.

Период раздоя связан с увеличением нагрузки на организм коров, когда мы стремимся получить от них максимальные удои. При этом, даже при сбалансированном рационе, коровы вынуждены задействовать внутренние резервы своего организма, чтобы обеспечить высокий уровень продуктивности. В результате у животных снижается упитанность и живая масса тела. Установлено, что к окончанию периода раздоя увеличилась доля коров с упитанностью 3,0-3,5 балла в I гр. – на 8,3%, во II гр. – на 16,6%, в III гр. – на 20,8%, в IV гр. – на 29,2%, но снизилась доля коров с упитанностью 3,6-4,0 балла, соответственно на 33,3; 33,3; 33,3; 37,5% и появились коровы с упитанностью ниже 3,0 баллов от 12,5 до 25,0% по группе. При скармливании сенажа с биоконсервантом, доля коров с упитанностью 3,0-3,5 балла была больше в группе голштинской породы на 4,1%, айрширской – на 4,1%, а с упитанностью 3,6-4,0 балла, соответственно на 4,1 и 4,1%.

Через 200 дней после отела доля коров с оптимальной упитанностью снизилась по группам на 4,1-8,3%, а доля коров с упитанностью ниже 3,0 баллов, наоборот, увеличилась в группах голштинской породы на 8,3%, айрширской породы – на 4,1%. При этом, среди коров, получавших сенаж с биоконсервантом, доля животных с упитанностью ниже 3,0 баллов была меньше у голштинской породы на 12,5%, у айрширской – на 4,1%.

Технология разведения высокопродуктивных коров предусматривает чтобы упитанность животных перед запуском не опускалась ниже 3,0 баллов. В этом случае за сухостойный период при правильной организации кормления упитанность может восстанавливаться до оптимальных параметров 3,5-3,75 балла. Результаты исследований показали, что за 100-дневный период перед запуском структура в группах по упитанности коров изменилась незначительно. Важно отметить то, что при скармливании сенажа с биоконсервантом, перед запуском доля коров с упитанностью ниже 3,0 баллов была меньше у голштинской породы на 16,7%, у айрширской – на 12,5%. При этом, в группе коров айрширской породы, по сравнению с голштинами, животных данной категории упитанности было меньше в контрольных группах на 20,8%, в опытных – на 16,6%.

**Заключение.** На основании полученных результатов исследований установлено, что при включении в рацион сенажа с биоконсервантом «ГринГрас 3×3» доля коров с оптимальной упитанностью 3,0-4,0 балла перед запуском была выше у голштинской породы – на 16,5%, у айрширской – на 12,5%, а доля животных с упитанностью ниже 3,0 баллов, наоборот, меньше на 16,7 и 12,5%. Это позволит специалистам регулировать уровень упитанности коров в лактационный период и перед запуском, обеспечивая определенный запас «прочности» организма перед очередной лактацией.

#### Список источников

1. Карамаев, С.В. Мандолонгская порода – впервые в России / С.В. Карамаев, Х.С. Матару, Е.А. Китаев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. - №3 (27). – С. 99-102.
2. Карамаев С. В., Бакаева Л. Н., Карамаева А. С., Соболева Н. В., Карамаев В. С. Разведение скота голштинской породы в Среднем Поволжье : монография. Кинель: РИО СГСХА, 2018. 214 с.
3. Карликова Г. Г. Взаимосвязь продуктивности с упитанностью коров в период лактации // Зоотехния. 2014. № 11. С. 20-21.
4. Бакаева Л. Н., Карамаева А. С., Карамаев С. В. Влияние упитанности коров перед отелом на качество молозива первого удоя // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. №3. С. 50-56.
5. Китаев Е. А., Бакаева Л. Н., Карамаев С. В., Валитов Х. З. Влияние упитанности коров на их воспроизводительные качества и молочную продуктивность // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2009. №1. С. 77-81.



6. Карамаев С. В., Карамаева А. С., Карамаев В. С. Влияние типа кормления на обмен веществ и продуктивные качества коров голштинской породы // Нива Поволжья. 2015. №4 (37). С. 61-67.
7. Карамаева А. С., Карамаев С. В., Бакаева Л. Н. Влияние упитанности на продуктивное долголетие коров // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения / : сб. науч. тр. Кинель : РИЦСамарскойГСХА, 2016. С. 252-256.

#### References

1. Karamaev, S.V. Mandolong breed – for the first time in Russia / S.V. Karamaev, H.S. Mataru, E.A. Kitaev // Bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy. – 2014. - №3 (27). – Pp. 99-102.
2. Karamaev S. V., Bakaeva L. N., Karamaeva A. S., Soboleva N. V., Karamaev V. S. Breeding of Holstein cattle in the Middle Volga region: monograph. Kinel: RIO SGSKhA, 2018. 214 p.
3. Karlikova G. G. Relationship between productivity and fatness of cows during lactation // Zoo-technics. 2014. No. 11. S. 20-21.
4. Bakaeva L. N., Karamaeva A. S., Karamaev S. V. Influence of fatness of cows before calving on the quality of first milk colostrum. Izvestiya Samara State Agricultural Academy. 2020. №3. pp. 50-56.
5. Kitaev E. A., Bakaeva L. N., Karamaev S. V., Valitov Kh. Z. Influence of fatness of cows on their reproductive qualities and milk productivity. Izvestiya Samara State Agricultural Academy. 2009. No. 1. pp. 77-81.
6. Karamaev S. V., Karamaeva A. S., Karamaev V. S. Influence of the type of feeding on the metabolism and productive qualities of Holstein cows // Niva Povolzhya. 2015. No. 4 (37). pp. 61-67.
7. Karamaeva A. S., Karamaev S. V., Bakaeva L. N. Effect of fatness on the productive longevity of cows // Actual problems of agrarian science and ways to solve them / : Sat. scientific tr. Kinel: RIC Samara State Agricultural Academy, 2016. S. 252-256.

#### Информация об авторах

- Н. А. Миронов – аспирант;  
 А. С. Карамаева – кандидат биологических наук, доцент;  
 С. В. Карамаев – доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

#### Author Information

- N. A. Mironov – Graduate student;  
 A. S. Karamaeva – Candidate of biological sciences, associate professor;  
 S. V. Karamaev – Doctor of Agricultural Sciences, Professor.

#### Вклад авторов:

- Н. А. Миронов – написание статьи;  
 А. С. Карамаева – написание статьи;  
 С. В. Карамаев – научное руководство.

#### Contribution of the authors:

- N. A. Mironov – writing articles;  
 A. S. Karamaeva – writing articles;  
 S. V. Karamaev – scientific management.

Научная статья  
УДК 619:616.98

## ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Суркова Владислава Николаевна<sup>1</sup>, Кудачева Наталья Александровна<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[surkova-vladislava@mail.ru](mailto:surkova-vladislava@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-5915-3218>

<sup>2</sup>[nalmakaeva@yandex.ru](mailto:nalmakaeva@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0003-3361-4458>

*Представлены данные по эпизоотической ситуации на территории РФ за последние пять лет и результаты лабораторных исследований на сибирскую язву в период с 2020 по 2021 гг. в условиях областной ветеринарной лаборатории Самарской области. Отмечено, что регион является благополучным по данной особо опасной инфекции.*

**Ключевые слова:** сибирская язва, кожевенное сырье, реакция преципитации.

**Для цитирования:** Суркова В. Н., Кудачева Н. А. Лабораторная диагностика сибирской язвы животных в условиях Самарской области // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарского ГАУ, 2022. С. 234-237.

## LABORATORY DIAGNOSTICS OF ANIMAL ANTHRAX IN THE SAMARA REGION

Vladislava N. Surkova<sup>1</sup>, Natalia A. Kudacheva<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[surkova-vladislava@mail.ru](mailto:surkova-vladislava@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-5915-3218>

<sup>2</sup>[nalmakaeva@yandex.ru](mailto:nalmakaeva@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0003-3361-4458>

*The data on the epizootic situation in the territory of the Russian Federation over the past five years and the results of laboratory tests for anthrax in the period from 2020 to 2021 in the conditions of the regional veterinary laboratory of the Samara region are presented. It is noted that the region is safe for this particularly dangerous infection.*

**Keywords:** anthrax, leather raw materials, precipitation reaction.

**For citation:** Surkova V. N., Kudacheva N. A. (2022) Laboratory diagnostics of brucellosis of animals // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 234-237 (in Russ.).

Сибирская язва – особо опасная инфекционная болезнь животных и человека, которая как многие эпизоотии наносит значительный экономический ущерб, связанный с гибелью домашнего скота [1]. Современная эпидемическая обстановка по сибирской язве рассматривается отечественными учеными как стабильно неблагополучная. Это объясняется широким распространением сибиреязвенных спор в почве и высокой устойчивостью к неблагоприятным факторам внешней среды [2]. Повсеместно осуществляемые плановые противоэпизоотические и противоэпидемиологические мероприятия не всегда позволяют полностью исключить эпизоотии и эпидемические случаи сибирской язвы среди населения разных стран [3].

Эпизоотологическими и эпидемиологическими рисками распространения сибирской

язвы является способность *Bacillus anthracis* формировать природные резервуары. В настоящее время сибирская язва продолжает представлять серьезную проблему для Российской Федерации, где зарегистрировано более 35 тысяч стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов. Стационарно неблагополучные пункты по сибирской язве, имеющиеся на территории нашей страны, обуславливают постоянно сохраняющийся риск заражения сельскохозяйственных животных и людей. Наибольшее количество стационарно-неблагополучных пунктов зафиксировано на административных территориях Сибири и юга России. В структуре механизмов передачи возбудителя сибирской язви встречаются редкие и необычные случаи инфицирования людей. В Великобритании в 2008 г. отмечен один случай заражения мужчины при изготовлении музыкальных инструментов из шкуры больного животного [4].

Основные функции эпизоотолого-эпидемиологического надзора за сибирской язвой – это выявление, учет, паспортизация и постоянное слежение за санитарно-ветеринарным состоянием и проявлениями эпизоотической и эпидемической активности стационарно неблагополучных пунктов [5]. Поэтому на территории Российской Федерации в соответствии с ветеринарным законодательством предусмотрены ветеринарные мероприятия обеспечивающие контроль за безопасностью продуктов животного происхождения, а также кожевенным сырьем [6, 7].

Цель работы – провести анализ статистических данных из официальных источников об эпизоотической ситуации по сибирской язве на территории Российской Федерации и Самарской области в частности. Изучить основные методы диагностики и особенности профилактики, используемые на территории Самарской области.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводились с использованием открытых данных, представленных на сайте федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору «Россельхознадзор». Были обработаны данные с 2017 по 2021 годы. Для изучения лабораторных методов изучались отчетные данные региональной ветеринарной лаборатории за 2020 и 2021 годы с использованием статистико-математических методов.

**Результаты собственных исследований.** По отчетным данным федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору «Россельхознадзор» в 2017 г. неблагополучных по сибирской язве пунктов не выявляли. В 2018 г. зарегистрировано 2 неблагополучных пункта в Республике Тыва, где заболело 2 головы КРС. В четвертом квартале 2019 г. зарегистрирован один очаг сибирской язви в Республике Дагестан, где заболело одна голова КРС. В 2020 году выявлена одна вспышка сибирской язви среди КРС в Республике Дагестан. Во втором квартале 2021 г. выявлена одна вспышка сибирской язви среди КРС в Республике Тыва (Табл. 1).

Таблица 1

Эпизоотическая ситуация в Российской Федерации по сибирской язве в период с 2017 по 2021 гг.

Регион РФ	Количество неблагополучных пунктов				
	2017	2018	2019	2020	2021
Республика Тыва	0	2	0	0	1
Республика Дагестан	0	0	1	1	0
Итого	0	2	1	1	1

Учитывая благополучие Самарской области по сибирской язве, вынужденная диагностика в условиях региональной лаборатории не проводилась. Но в соответствии с требованиями безопасности кожевенное сырье, полученное от животных подлежит обязательному исследованию с помощью серологического метода диагностики, в частности с использованием реакции преципитации (РП) или реакции Асколи. Отсутствие сибиреязвенного антигена в исследуемом кожевенном сырье позволяет дальнейшее использование сырья (Табл. 2).

## Результаты исследований кожевенного сырья

Кожевенное сырье	2020 г.	2021 г.
Количество поступивших проб	8754	10792
Количество положительных результатов	0	0

За последние два года проведено исследование 19546 доставленных проб, сибирез-венный антиген при этом не был обнаружен, соответственно кожевенное сырье было получено от здоровых животных и может быть использовано для дальнейшей обработки.

Таким образом, по официальным данным информационно-аналитического центра Рос-сельхознадзора Самарская область является благополучным регионом по сибирской язве, но на постоянной основе проводится плановая иммунизация лошадей, крупного и мелкого рога-того скота всех форм собственности против инфекции, что позволяет исключить заражение животных.

**Список источников**

1. Домацкий В.Н. Особо опасные болезни животных: учебник / В.Н. Домацкий, Ю.В. Глазунов, Л.А. Глазунова // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 8-2. С. 188-189.
2. Вакцинопрофилактика сибирской язвы в Российской Федерации и ее ближайшие перспективы / А. Н. Шевцов, О. В. Коротышев, С. А. Пермяков, И. П. Погорельский // Вестник войск РХБ защиты. – 2019. – Т. 3. – № 4. – С. 337-349.
3. Почвенные очаги сибирской язвы в Республике Казахстан. Порядок организации и проведения мероприятий по подготовке проб к исследованию: метод. рекомендации / Сост. А.А. Султанов, Ю.М. Горелов, В.Ю. Суших. – Алматы, 2015. – С. 53.
4. Наврузшоева, Г. Ш. Современный ареал сибирской язвы сельскохозяйственных животных и людей / Г. Ш. Наврузшоева, С. Ю. Жбанова // Научное обеспечение животноводства Сибири : Материалы IV Международной научно-практической конференции, Красноярск, 14–15 мая 2020 года / Материалы опубликованы в авторской редакции. – Красноярск: Красноярский научно-исследовательский институт животноводства - обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», 2020. – С. 441-444.
5. Эпизоотолого-эпидемиологическая характеристика стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов в Ставропольском крае и СКФО / Н. П. Буравцева, В. М. Мезенцев, А. Г. Рязанова [и др.] // Проблемы особо опасных инфекций. – 2016. – № 2. – С. 36-39.
6. Кудачева, Н. А. Общая эпизоотология / Н. А. Кудачева. – Кинель : Редакционно-издательский отдел Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2017. – 152 с.
7. Кудачева, Н. А. Изучение основ законодательной регламентации ветеринарного дела / Н. А. Кудачева // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции, Кинель, 25 октября 2017 года. – Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 216-219.

**References**

1. Domatsky V.N. Especially dangerous diseases of animals: textbook / V.N. Domatsky, Yu.V. Glazunov, L.A. Glazunova // International Journal of Experimental Education. 2015. №8-2. pp. 188-189 (in Russ.).
2. Vaccinoprophylaxis of anthrax in the Russian Federation and its immediate prospects / A. N. Shevtsov, O. V. Korotyshev, S. A. Permyakov, I. P. Pogorelsky // Bulletin of the troops of the RCH Protection. – 2019. – Vol. 3. – № 4. – pp. 337-349 (in Russ.).
3. Soil foci of anthrax in the Republic of Kazakhstan. The procedure for organizing and carrying out measures to prepare samples for the study: method. recommendations / Comp. A.A. Sultanov, Yu.M. Gorelov, V.Yu. Sushchikh. – Almaty, 2015. – p. 53 (in Russ.).

4. Navruzshoeva, G. Sh. The modern area of anthrax of farm animals and humans / G. Sh. Navruzshoeva, S. Yu. Zhanova // Scientific support of animal husbandry in Siberia : Materials of the IV International Scientific and Practical Conference, Krasnoyarsk, May 14-15, 2020 / Materials published in the author's edition. – Krasnoyarsk: Krasnoyarsk Scientific Research Institute of Animal Husbandry is a separate subdivision of the Federal State Budgetary Scientific Institution Federal Research Center «Krasnoyarsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences», 2020. – p. 441-444 (in Russ.).
5. Epizootological and epidemiological characteristics of permanently dysfunctional anthrax settlements in the Stavropol Territory and the North Caucasus Federal District / N. P. Buravtseva, V. M. Mezentsev, A. G. Ryazanova [et al.] // Problems of particularly dangerous infections. - 2016. – № 2. – pp. 36-39 (in Russ.).
6. Kudacheva, N. A. General epizootology / N. A. Kudacheva. – Kinel : Editorial and Publishing Department of the Samara State Agricultural Academy, 2017. – 152 p (in Russ.).
7. Kudacheva, N. A. Studying the fundamentals of legislative regulation of veterinary business / N. A. Kudacheva // Innovations in the higher education system : A collection of scientific papers of the International Scientific and Methodological Conference, Kinel, October 25, 2017. – Kinel: Samara State Agricultural Academy, 2017. – pp. 216-219 (in Russ.).

#### **Информация об авторах**

Н. А. Кудачева – кандидат ветеринарных наук, доцент;

В. Н. Суркова – студент.

#### **Information about the authors**

N. A. Kudacheva – Candidate of Veterinary Sciences, docent;

V. N. Surkova – student.

#### **Вклад авторов:**

Н. А. Кудачева – научное руководство;

В. Н. Суркова – написание статьи.

#### **Contribution of the authors:**

N. A. Kudacheva – scientific management;

V. N. Surkova – writing articles.

Научная статья

УДК 637.5

### **МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТУШ ТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ СЕНАЖА С БИОКОНСЕРВАНТОМ**

**Фахреев Дим Маратович<sup>1</sup>, Зубаирова Лилия Альбертовна<sup>2</sup>, Губайдуллин Наиль Мирзаханович<sup>3</sup>**

<sup>1, 2, 3</sup> Башкирский государственный аграрный университет, Уфа

<sup>1</sup>[dimfakhreev@mail.ru](mailto:dimfakhreev@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3642-8781>

<sup>2</sup>[yla2003@yandex.ru](mailto:yla2003@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8417-0565>

<sup>3</sup>[ngubaidullin@yandex.ru](mailto:ngubaidullin@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4523-2265>

*В статье представлены результаты исследования морфологического состава туш телок черно-белой породы при использовании в рационах кормления сенажа, консервированного препаратом «Биотроф».*

**Ключевые слова:** сенаж, биоконсервант, телки, черно-пестрая порода, мясная туша.

**Для цитирования:** Фахреев Д.М., Зубairoва Л.А., Губайдуллин Н.М. Морфологический состав туш телок черно-пестрой породы при скармливании сенажа с биоконсервантом // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 237-241.

## MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF CARCASSES WHEN INCLUDED IN THE DIET OF SANAGE MADE WITH PRESERVATIVE

**Fakhreev Dim Maratovich<sup>1</sup>, Zubairova Liliya Albertovna<sup>2</sup>, Gubaidullin Nail Mirzakhanovich<sup>3</sup>**

<sup>1, 2, 3</sup> **Bashkir State Agrarian University, Ufa**

<sup>1</sup>[dimfakhreev@mail.ru](mailto:dimfakhreev@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3642-8781>

<sup>2</sup>[yla2003@yandex.ru](mailto:yla2003@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8417-0565>

<sup>3</sup>[ngubaidullin@yandex.ru](mailto:ngubaidullin@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4523-2265>

*The article presents the results of a study of the morphological composition of the carcasses of black-and-white breed heifers when using haylage canned with the «Biotroph» preparation in the feeding rations.*

**Keywords:** haylage, biopreservative, heifers, black-and-white breed, meat carcass.

**For citation:** Fakhreev D.M., Zubairova L.A., N.M. Gubaidullin (2022) Morphological composition of carcasses when included in the diet of sanage made with preservative // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 237-241 (in Russ.).

В современных условиях производство говядины и выпуск качественной мясной продукции является одной из основных задач агропромышленного комплекса нашей страны. В Республике Башкортостане распространена черно-пестрая порода крупного рогатого скота и в современных условиях важно увеличивать не только молочную, но и мясную продуктивность, а это возможно исключительно при организации полноценного кормления и исключительно высококачественными кормами [1,2].

Одним из путей повышения энергетической и питательной ценности кормов является расширение возделывания бобовых культур. А для повышения качества заготавливаемых кормов и сохранность питательных веществ в процессе хранения, широко используют различные консервирующие препараты [3,4].

Многочисленные исследования подтверждают, что достичь хороших мясных качеств молодняка крупного скота при интенсивном выращивании можно независимо от их пола [5]. Но при этом необходимо учитывать особенности морфологического состава туш, так как они связаны с интенсивностью роста животного. Выход ценных в пищевом отношении таких продуктов убоя и переработки как мышечная и жировая ткани позволяют дать качественную характеристику мясным тушам.

Цель настоящего исследования заключалась в изучении морфологического состава туш телок черно-пестрой породы при введении в их рацион сенажа, обработанного консервантом «Биотроф» в условиях производственного кооператива колхоза «Герой» Республики Башкортостан.

Для проведения экспериментальной части предварительно был подготовлен сенаж из люцерны. Для чего, перед закладкой зеленой массы в траншею обеспечили быстрое подвяливание, при этом контролировалось содержание сухого вещества на уровне не менее 38-40 %. Далее подготовленную массу закладывали в четыре траншеи. Содержимое первой траншеи было без добавления консервантов. В остальных траншеях в зеленую массу биологический консервант «Биотроф» в различных дозировках.

Действие этого препарата направлено на эффективное подавление нежелательной микрофлоры в сенажированных кормах, а процесс консервирования протекает значительно быстрее. Благодаря своему составу изучаемый биологический консервант способен ферментировать любое разнотравье, трудносилосуемое в том числе.

Исходя из нормы внесения биоконсерванта «Биотроф» 1 л на 150 т зеленой массы, заранее растворенного в 500 литрах воды, производили обработку люцерны в траншеях. В результате для исследований подготовлена контрольная траншея сенажа без использования консерванта и три опытные, сенаж в которых был обработан предварительно подготовленными рабочими растворами.

Сверхремонтные телки черно-пестрой породы были поставлены на опыт в шестимесячном возрасте. Телки подопытных групп потребляли идентичный набор кормов. Разница рациона телок опытных групп заключалась в дозах консерванта «Биотроф» в люцерновом сенаже, которые составляли 2, 4 и 6 л на 1 тонну зеленой люцерны. Составляя рацион для телок, принимали во внимание данные химического состава кормов и планируемого прироста живой массы телок. Рацион подопытных животных включал в себя сено злаковое разнотравное, сенаж люцерновый, зеленая масса, концентраты, соль поваренная.

По результатам контрольного убоя и оценки качества мясных полутуш отмечено, что для всех исследуемых групп животных динамика нарастания мякоти имела аналогичный характер.

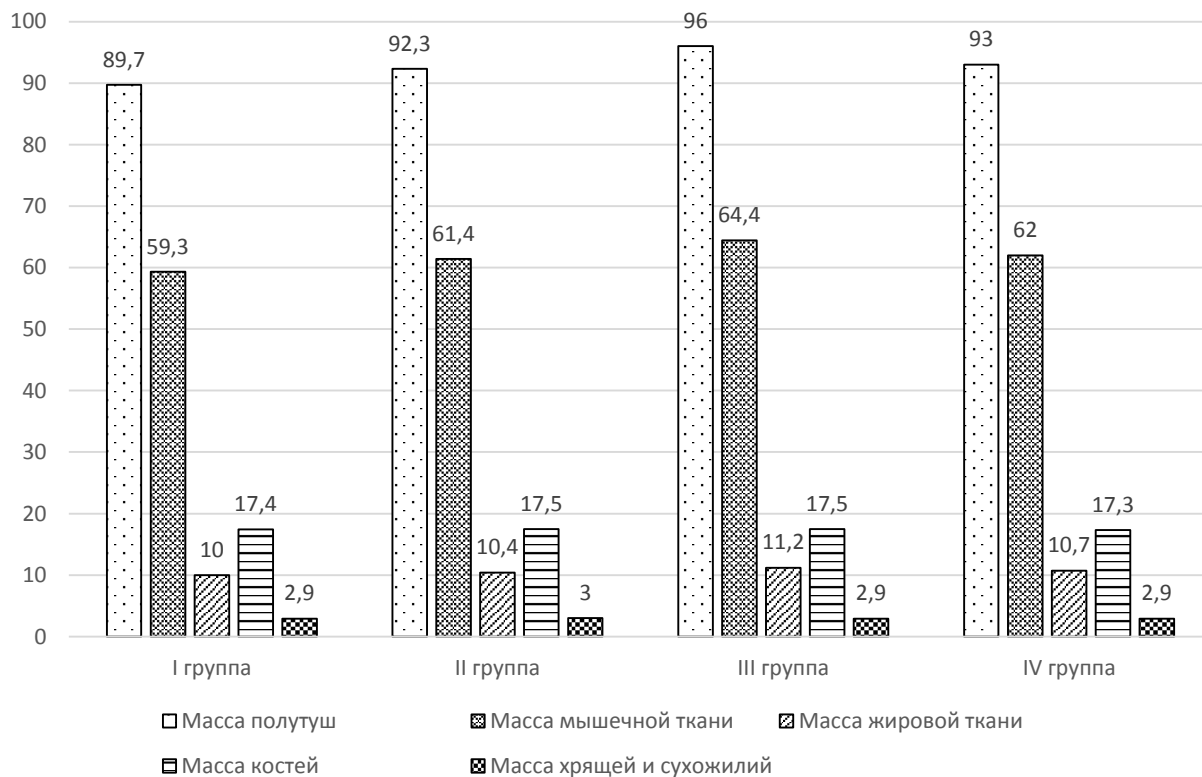


Рис. 1 Морфологический состав мясных полутуш

При этом по показателю массе мякоти полутуши телки опытных II, III и IV групп превосходили контрольную группу на 2,5 - 6,3 кг (3,61-9,09 %) (рис.1). Отмеченная закономерность по массе мякоти полутуши в большей степени обусловлена выходом мышечной ткани полутуши. Следует отметить, что по абсолютному количеству мяса превосходство было на стороне III опытной группы. По накоплению мышечной и жировой ткани среди опытных группы можно расположить в убывающей последовательности: III > IV > II.

При анализе депонирования жировой ткани в туше аналогичная тенденция сохранилась. Так, наименьшим абсолютным и относительным выходом жировой ткани отличались телки контрольной группы, разница составила 0,4-1,2 кг (0,2-0,5%).

Наибольший «индекс мясности», рассчитываемый отношением мякоти к весу костей и сухожилий отмечался у телок III группы. Они превосходили по этому показателю сверстниц контрольной и опытной II и IV групп на 0,12 кг-0,35 кг. Разница в содержании собственно соединительной ткани в тушах (хрящей и сухожилий) была незначительной.

Таким образом, в благоприятных условиях содержания и кормления, а также высоком уровне потребления питательных веществ подопытные телки проявили высокий уровень мясной продуктивности. Так, телки контрольной группы, уступали аналогам опытных по массе туши, выходу мышечной и жировой тканей. Следует отметить превосходство телок III группы по величинам этих изучаемых показателей.

#### Список источников

1. Долженкова Г.М., Галиева З.А. Эффективность использования питательных веществ и энергии рационов бычками черно-пестрой породы при использовании кормовой добавки «Биодарин» // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. С. 40-45.
2. Долженкова Г.М., Зубаирова Л.А., Вагапов И.Ф. Продуктивность сверхремонтного молодняка при включении в рацион пробиотика «Биодарин» // Инновационные подходы и технологии для повышения эффективности производств в условиях глобальной конкуренции: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти член-корреспондента КазАСХН, д.т.н., профессора Тулеуова Елемеса Тулеуовича. Семей, 2016. С. 612-614.
3. Тагиров Х.Х., Фисенко Н.В. Качество и кормовое достоинство сенажа из люцерны с использованием консервантов «Лаксил» и «Силостан» / Х.Х. Тагиров, // Вестник мясного скотоводства. 2017. № 3 (99). С. 166-170.
4. Миронов Н.А., Карамаева А. С., Карамаев С. В. Технологические свойства молочного жира при скармливании коровам сенажа с биоконсервантом // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. №1. С. 80–86.
5. Губайдуллин Н., Тагиров Х., Тимербулатова А., Шакиров Р. Особенности весового роста телок черно-пестрой породы при скармливании пробиотической добавки «Биогумитель» // Молочное и мясное скотоводство. 2013. № 6. С. 26-29.

#### References

1. Dolzhenkova, G.M., &Galiyeva, Z.A. (2016). Efficiency of using nutrients and energy of diets by black-and-white bulls when using the Biodarin feed additive. (Bulletin Samara State Agricultural Academy), 3, 40-45 (in Russ.).
2. Dolzhenkova, G.M., Zubairova, L.A., &VagapovI.F. (2016). The productivity of overrepair young animals when the probiotic "Biodarin" is included in the diet. Innovative approaches and technologies to improve production efficiency in the context of global competition: collection of scientific papers.(pp 612-614).Semey (in Russ.).
3. Tagirov, Kh.Kh., &Fisenko, N.V. (2017). The quality and nutritional value of alfalfa haylage with the use of Laksil and Silostan preservatives (Bulletin of meat cattle breeding), 3 (99), 166-170.



4. Mironov, N. A., Karamaeva, A. S. & Karamaev, S. V. (2022). Processing behaviour of milk fat when cows are given biopreservative haylage silage into their diet. *Izvestiia Samarskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii (Bulletin Samara State Agricultural Academy)*, 1, 80–86 (in Russ.). doi: 10.55471/19973225\_2022\_7\_1\_80
5. Gubaidullin, N., Tagirov, H., Timerbulatova, A., & Shakirov R. (2013) Features weight growth heifers black-and-white breed when fed probiotic supplements "Biogumitel" (*Dairy and beef cattle breeding*), 6., 26-29 (in Russ.).

#### **Информация об авторах**

Н.М. Губайдуллин – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Л.А. Зубаирова – кандидат технических наук, доцент;

Д.М. Фахреев – соискатель ученой степени кандидата наук.

#### **Information about the authors**

N.M. Gubaidullin – doctor of agricultural sciences

L.A. Zubairova – candidate of technical sciences, docent;

D.M. Fakhreev – applicant for the degree of candidate of sciences

#### **Вкладавторов:**

Н.М. Губайдуллин – научное руководство;

Л.А. Зубаирова, Д.М. Фахреев – написание статьи.

#### **Contribution of the authors:**

N.M. Gubaidullin – scientific management;

L.A. Zubairova, D.M. Fakhreev – writing article.

# МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС В АПК

Обзорная статья  
УДК 631.331.53

## САМОХОДНЫЕ СЕЯЛКИ ДЛЯ СЕЛЕКЦИОННОГО ПОСЕВА

Евгений Иванович Артамонов<sup>1</sup>, Иван Александрович Дикуша<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup>Самарский государственный аграрный университет, г. Кинель, Россия

<sup>1</sup>[artamonov.evgenij.ivanovich@mail.ru](mailto:artamonov.evgenij.ivanovich@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0093-8213>

<sup>2</sup>[Ivan.Dikusha@yandex.ru](mailto:Ivan.Dikusha@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9563-8602>

*В данной статье проведён анализ самоходных сеялок для посева селекционных делянок. Определены достоинства и недостатки и выявлено перспективное направление совершенствования конструкций самоходных селекционных сеялок.*

**Ключевые слова:** самоходные селекционные сеялки, посев.

**Для цитирования:** Артамонов Е.И., Дикуша И.А. Самоходные сеялки для селекционного посева // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарского-ГАУ, 2022. С. 242-246.

## SELF-PROPELLED SEEDERS FOR SELECTIVE SOWING

Evgeny Ivanovich Artamonov<sup>1</sup>, Ivan Aleksandrovich Dikusha<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Samara State Agrarian University, Kinel, Russia

<sup>1</sup>[artamonov.evgenij.ivanovich@mail.ru](mailto:artamonov.evgenij.ivanovich@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0093-8213>

<sup>2</sup>[Ivan.Dikusha@yandex.ru](mailto:Ivan.Dikusha@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9563-8602>

*This article analyzes self-propelled seeders for sowing breeding plots. The advantages and disadvantages are determined, and a promising direction for improving the designs of self-propelled selective seeders is identified.*

**Key words:** self-propelled selective seeders, sowing.

**For citation:** Artamonov E.I., Dikusha I.A. Self-propelled seeders for selective sowing // Contribution of young scientists to agrarian science: coll. scientific tr. Kinel: IBCoftheSamaraStateAgrarianUniversity, 2022. P. 242-246.

Одной из основных задач программы национальной безопасности является продовольственная безопасность. Решение которой обуславливается необходимостью развития отечественной селекции и семеноводства как основы получения высоких урожаев и успешного сельскохозяйственного производства в целом. По имеющимся оценкам вклад селекции в повышение урожайности с учетом изменяющегося климата и политической ситуации в будущем будет только возрастать [1].

Основным направлением работы селекционеров является создание новых сортов и гибридов.

Один из главных этапов селекционного производства представляет собой посе́вы семян трав на делянках, к которым можно отнести закладку питомников, а также предвари-

тельное, конкурсное испытание сортов растений. Размеры делянок при проведении данных работ колеблются от 1 до 200 м<sup>2</sup>, а их количество нередко достигает 100-150 тысяч [2].

При посеве на селекционных делянках и закладки питомников, селекционерами используются несколько основных типов машин: 1) трактора и сеялки – традиционные посевные агрегаты; 2) ручные сеялки; 3) самоходные сеялки. На деляночных селекционных посевах используется малогабаритная техника, что связано с размером делянок, ширина которых составляет 1 м.

К селекционным сеялкам предъявляются следующие требования:

1. Равномерно и без пропусков распределять семена по длине рядка;
2. Высевать определенное количество семян в штуках или граммах на 1 погонный метр рядка;
3. Заделывать семена на заданную глубину почвы;
4. Не делать механических повреждений семян;
5. Засыпать семена рыхлой почвой;
6. Возможность осуществления быстрой самоочистки после прохода рядка под другой сорт семян или культуру.

Традиционные посевные агрегаты характеризуются ограниченной маневренностью, большими затратами на топливо, высокие эксплуатационные требования из-за агрегатирования с трактором, зачастую они оснащаются кассетными высевальными аппаратами, которые требуют предварительного ручного заполнения кассет семенами. К недостаткам ручных сеялок можно отнести: 1) низкую производительность сеялок; 2) малую вместимость бункеров для семян; 3) для того чтобы привести сеялку в движение необходимо применение ручного труда [3].

Одним из многообещающих направлений реализации посева семян трав на селекционных делянках является использование компактных самоходных сеялок, выполненных на базе самодвижущейся платформы. Машины такого типа имеют ряд преимуществ – это хорошая маневренность, малый расход топлива по сравнению с тракторными сеялками и возможностью обслуживания одним оператором [4].

Среди сеялок, созданных для агрегатирования с мотоблоками, наиболее широко представлены машины, произведенные в Украине научно-производственной компанией «Роста» (рис. 1) такие как, СР-4, СМТ-4, СЛМ-4, СМ-6 предназначенные для посева мелкосеменных, зерновых, зернобобовых, травяных и т.п. культур.



Рис. 1 – Мотоблочные сеялки «Роста»:  
а) - сеялка СР-4; б) - сеялка СЛМ-4

Главная конструктивная особенность машин такого типа представляет собой применение в качестве силовой установки мотоблоков марок Нева, Салют, Каскад, Агро или Беларусь. Дозирующим устройством в сеялках используются механические высевальные аппараты

дискового и щеточного типа, в работу приводятся действием цепной передачей от опорно-приводных колес. Ширина захвата сеялок для мотоблоков составляет 0,8...1,2 м, а производительность – 0,7 га/час [5].

Иностранной промышленностью производится мотоблочные сеялки французской компании Terradonis марки JAS (рис. 2 а) и сеялки Китайского производства Changzhou Dongfeng Agricultural Machinery Group Co., Ltd марки 2BG-6A (рис. 2 б).

Сеялки марки Terradonis могут использоваться, в зависимости от модели, для высева мелких семян овощей или цветов (лук, морковь, капуста, редис, салаты и пр.) или более крупных семян таких как кукуруза, хлопок или фасоль. Сеялки серии JAS – это самоходные огородные мелкосеменные сеялки. Они специально разработаны для рядового посева [6].



а)



б)

Рисунок 2 – Зарубежные мотоблочные сеялки:  
а – марки JAS; б – марки 2BG-6A

Сеялка китайского производства марки 2BG-6A предназначена для равномерного посева семян в почву, в основном используется для посева зерновых семян, овощных культур, семян трав и т.д. Ширина захвата сеялки 1,2 м, рабочая скорость 1,4...2,5 км/ч [7].

К недостаткам вышеперечисленных агрегатов относится: плохая устойчивость при движении по плохо выровненному полю или склону, сеяльщику приходится постоянно догонять агрегат, что значительно повышает трудоёмкость работ, на неровностях происходит просыпание семенного материала. Зарубежные сеялки дорогостоящи и в настоящий момент труднодоступны для приобретения.



Рис. 3 – Самоходная сеялка на базе платформы для селекционных делянок

Особым вариантом исполнения посевной техники являются агрегаты, выполненные на собственной раме и имеющие собственную силовую установку в виде двигателя внутреннего сгорания. Примером такой техники является, универсальная самоходная платформа разработанная на базе ФГБОУ ВО Самарского ГАУ, предназначенная для проведения раз-

личных видов агротехнических работ при выведении новых сортов в мелко деляночных питомниках с площадью делянок для культур сплошного посева – 1-5 м<sup>2</sup>, пропашных 10-20 м<sup>2</sup>.

Данное исполнение посевных машин позволяет производить посев без применения дополнительного тягового средства. Высокая маневренность самоходных сеялок дает возможность осуществлять посев делянок, расположенных с высокой повторностью [8].

Применение универсальной самоходной платформы в мелкоделяночном селекционном производстве позволит свести ручной труд селекционера до минимума и позволит повысить производительность всех видов работ по выведению сортов сельскохозяйственных культур в сжатые агротехнологические сроки.

#### Список источников

1. Артамонова О.А., Совершенствование технологии подготовки и посева семян бобовых трав селекционной сеялкой с торсионно-штифтовым высевальным аппаратом: дис. канд. тех. наук: 05.20.01. Оренбург, 2021. 167 с.
2. Гуляев Р.В., Гужов Ю.Л., Селекция и семеноводство полевых культур. – 3-е изд. перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 1987. 447 с.
3. Савельев Ю.А., Крючин А.Н., Анализ малогабаритных сеялок для посева на селекционных участках // Достижения науки агропромышленному комплексу: сборник научных трудов. Самара: РИЦ СГСХА, 2013. С. 67-70.
4. Навесное оборудование к мотоблокам и мотокультиваторам [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.dftractor.ru/4-drill-planter-4.html>
5. Роста [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.rosta.ua/katalog/oborudovanie-dlya-motoblokov/seyalka-melkosemyannykh-kultur-motoblochnaya-smkm-11-2k-2.html>
6. Terradonis - Сеялки для любых семян овощных культур [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.terradonis.com/home-ru.html>
7. Рядовая сеялка для посева риса и пшеницы 2BG-6A [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://etwinternational.ru/4-drill-planter-4-49713.html>
8. Коннов В.В., Разработка универсальной самоходной платформы для мелкоделяночного селекционного производства // Сборник III студенческой НПК. «Проблемы технического сервиса в АПК». - Кинель, 2020 С. 119-123.

#### References

1. Artamonova, O.A., (2021) Improving the technology of preparation and sowing of seeds of leguminous grasses with a selective seeder with a torsion-pin sowing machine: dis. cand. those. Sciences: 05.20.01. Orenburg. 167 p. (in Russ.).
2. Gulyaev, R.V., Guzhov, Yu.L., (1987) Breeding and seed production of field crops. - 3rd ed. revised and additional M.: Agropromizdat. 447 p. (in Russ.).
3. Savelyev, Yu.A., Kryuchin, A.N., (2013) Analysis of small-sized seeders for sowing on breeding plots // Achievements of science for the agro-industrial complex: a collection of scientific papers. Samara: RIC SGSKhA. pp. 67-70. (in Russ.).
4. Attached equipment for motor blocks and motor cultivators [Electronic resource] - Access mode: <http://www.dftractor.ru/4-drill-planter-4.html>
5. Growth [Electronic resource] - Access mode: <https://www.rosta.ua/katalog/oborudovanie-dlya-motoblokov/seyalka-melkosemyannykh-kultur-motoblochnaya-smkm-11-2k-2.html>
6. Terradonis - Seeders for any seeds of vegetable crops [Electronic resource] - Access mode: <https://www.terradonis.com/home-ru.html>
7. Drill for sowing rice and wheat 2BG-6A [Electronic resource] - Access mode: <https://etwinternational.ru/4-drill-planter-4-49713.html>
8. Konnov, V.V., (2020) Development of a universal self-propelled platform for small-scale breeding production // Collection of the III student NPK. "Problems of technical service in the agro-industrial complex." – Kinel. pp. 119-123. (in Russ.).

### **Информация обо авторах**

Е. И. Артамонов – кандидат технических наук, доцент;

И.А. Дикуша – студент

### **Information about the authors**

E. I. Artamonov - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

I.A. Dikusha - student

### **Вклад авторов:**

Артамонов Е.И. – научное руководство;

Дикуша И.А. – написание статьи.

### **Contribution of the authors:**

Artamonov E.I. - scientific management;

Dikusha I.A. - writing an article.

Тип статьи научная

УДК 631.331.53

## **АНАЛИЗ ВЫСЕВАЮЩИХ АППАРАТОВ СЕЯЛОК ДЛЯ ВЫСЕВА ТРУДНОСЫПУЧИХ СЕМЯН**

**Ольга Александровна Артамонова<sup>1</sup>, Иван Александрович Дикуша<sup>2</sup>**

<sup>1, 2</sup>Самарский государственный аграрный университет, г. Кинель, Россия

<sup>1</sup>[art.olja@mail.ru](mailto:art.olja@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2373-3376>

<sup>2</sup>[Ivan.Dikusha@yandex.ru](mailto:Ivan.Dikusha@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9563-8602>

*В статье проведен анализ высевающих аппаратов для посева трудносыпучих семян и приведена их классификация.*

**Ключевые слова:** высевающие аппараты, трудносыпучие семена, кострец безосный.

**Для цитирования:** Артамонова О.А., Дикуша И.А. Анализ высевающих аппаратов сеялок для посева трудносыпучих семян // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 246-251.

## **ANALYSIS OF SEEDING MACHINES OF SEEDERS FOR SOWING DIFFICULT SEEDS**

**Olga Alexandrovna Artamonova<sup>1</sup>, Ivan Alexandrovich Dikusha<sup>2</sup>**

<sup>1, 2</sup> Samara State Agrarian University, Kinel, Russia

<sup>1</sup>[art.olja@mail.ru](mailto:art.olja@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2373-3376>

<sup>2</sup>[Ivan.Dikusha@yandex.ru](mailto:Ivan.Dikusha@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9563-8602>

*The article analyzes the sowing machines for sowing hard-to-flow seeds and provides their classification.*

**Key words:** sowing machines, difficult-to-flow seeds, axleless rump.

**For citation:** Artamonova O.A., Dikusha I.A. Analysis of sowing machines of seeders for sowing hard-to-flow seeds // Contribution of young scientists to agrarian science: coll. scientific tr. Kinel: IBC of the Samara State Agrarian University, 2022. P. 246-251.

Продуктивность сельскохозяйственного производства определяется качеством посевного материала обеспечение которого зависит от эффективности технологического и технического процессов посева, важнейшей операции, влияющей на получение высоких урожаев [1].

В свою очередь проведение операции посева с высокими качественными показателями зависит от работы посевных машин в целом и от качества дозирования высевующих устройств, в частности. На показатели работы высевующих аппаратов большое влияние оказывают физико-механические свойства семян.

Семена сельскохозяйственных культур имеют такое свойство как сыпучесть, определяющаяся способностью зерновой массы перемещаться под действием силы тяжести и заполнять объемы и пространства различной формы. Свойство сыпучести семян зависит от влажности, строения поверхностной оболочки, формы и размеров и определяется коэффициентом внутреннего трения. В связи с этим семена значительно разделяются по сыпучести. Семена такой травяной культуры как костреч безосный относятся к группе трудносыпучих семян [3].

Костреч безостый это злаковая многолетняя культура, активно используемая в кормовых смесях, в виде сена и зеленого корма. Огромное применение получил в травосмесях при создании культурных пастбищ для выпаса скота и сенокосов. Костер идет в рост ранней весной, даёт в большей степени зеленый корм, тем самым заменяя озимые культуры, возделываемые на зеленый корм для скота. Максимальной урожайности костер достигает на 2...3 год после посева, срок использования травостоя 10 лет. Семя костреча темно-коричневого цвета, удлинённой сплюснутой формы, покрыто пленчатыми чешуями [4].

При посеве таких семян необходимо сформировать равномерно распределенный по площади питания травостой, позволяющий использовать растениями все потенциальные ресурсы почвы, и таким образом обеспечить их высокую биологическую продуктивность. В создании таких условий важную роль играет высевующий аппарат сеялки, который является одним из самых ответственных рабочих органов, чье предназначение - отбор определённого количества семян из общей массы семенного материала, а так же формирование равномерно семенного потока с заданными параметрами [5].

Самой главной задачей высевующих аппаратов является обеспечение: максимальной равномерности посева; устойчивости нормы посева к неровностям, уклонам и подъёмам поля; снижения влияния вибрации от внешних воздействий; уменьшение рисков забивания; универсальности для посева семян нескольких видов культур; простой настройки на норму посева; минимального травмирования семян. [6]

Для посева сельскохозяйственных культур используются аппараты в основном трех типов: механические, пневматические и пневмомеханические. Для посева трудносыпучих семян, в основном применяются механические высевующие аппараты, так как они более надежны, не сложны в конструкции и обеспечивают более равномерный посев семенного материала.

В настоящее время создано большое количество высевующих аппаратов, для посева семян с различными физико-механическими свойствами, у которых имеются свои достоинства и недостатки. К последним относятся: низкий уровень универсальности, предполагающий использование высевующих устройств для посева одной или нескольких культур; сложность конструкции; неравномерность посева и невозможность регулирования нормы посева в широких пределах [2,6].

Чтобы определить одно из перспективных направлений усовершенствования существующих конструкций высевующих аппаратов и устройств, которые предназначены для посева трудносыпучих семян, был проведен анализ литературы, на основании которого была сформирована классификация высевующих устройств (рис. 1).

В настоящее время наиболее часто применяются в посевных машинах механические пневматические и пневмомеханические высевующие аппараты.

Механические высевующие аппараты просты в настройке, долговечны, надежны. Они весьма многообразны по конструкции. К механическим высевующим аппаратам относятся: мотыльковые, ленточные, конвейерные, вибрационные, и другие. [6, 7]

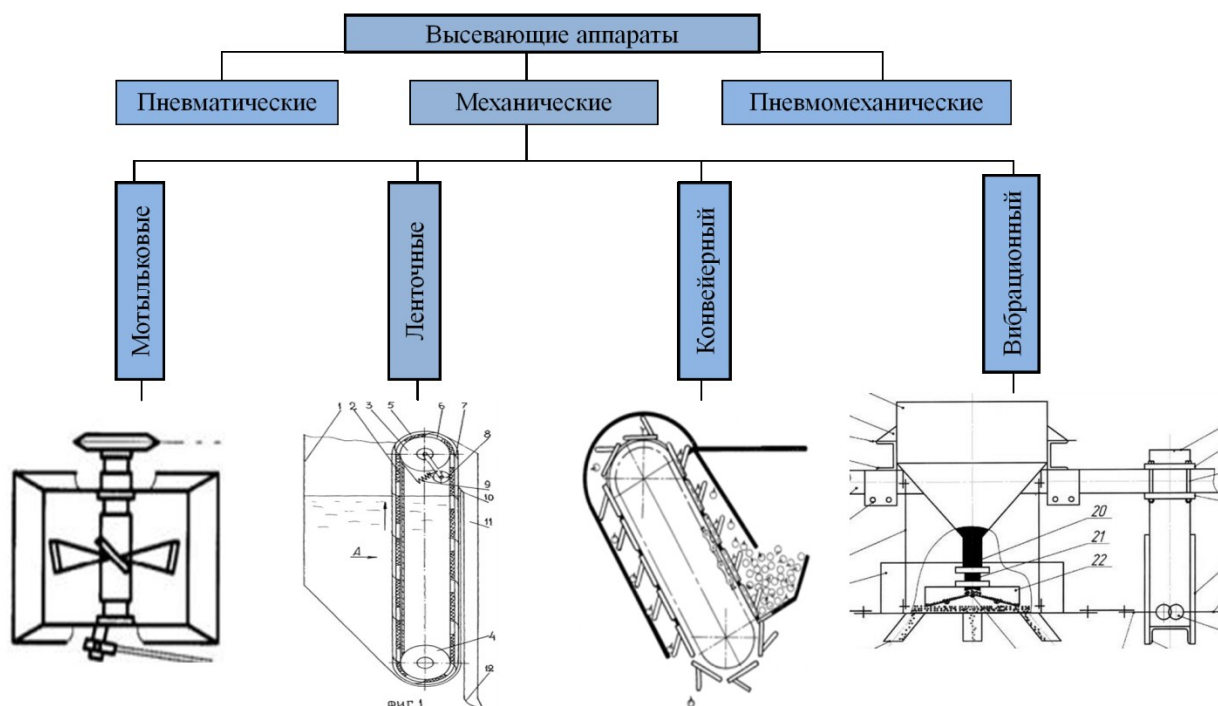


Рис. 1. Классификация высевающих аппаратов для посева трудносыпучих семян

Мотыльковые высевающие аппараты известны из практики использования их на отечественных и зарубежных сеялках. Мотыльковые высевающие аппараты можно использовать при посеве некоторых несипучих семян трав. На рисунке 2 представлены схемы мотыльковых высевающих аппаратов Л.М. Максимова и Т.М. Мусаева. Мотыльковые высевающие аппараты имеют лучшие характеристики по отбору несипучих семян по сравнению с катушечно-желобчатыми, но поскольку рабочие элементы находятся на уровне высевного окна затруднено проталкивание засоренного высеваемого материала за пределы высевного окна, что ведет к забиванию и снижению надежности его работы. Высев несипучих семян с большой засоренностью крупными примесями мотыльковыми высевающими устройствами также затруднен [8].

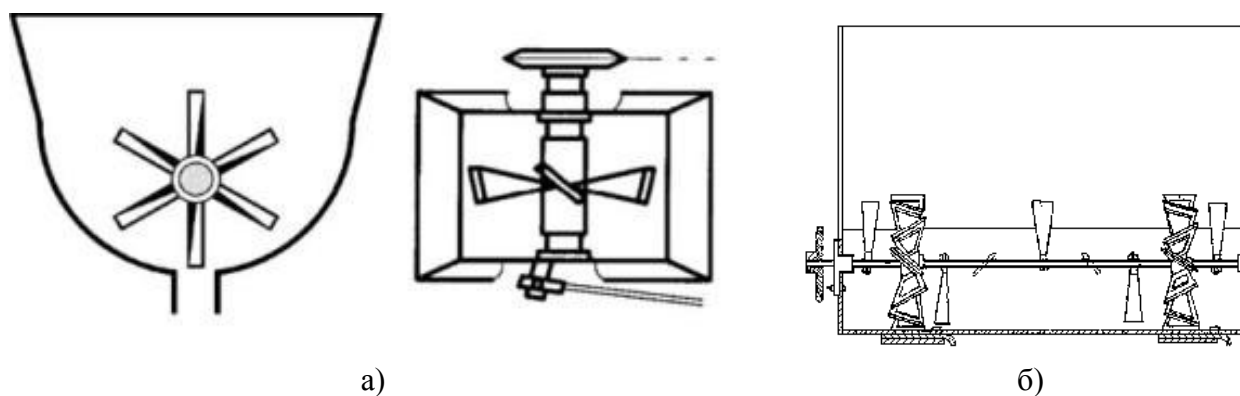


Рис. 2- Мотыльковые высевающие аппараты:  
а) высевающий аппарат Л.М. Максимова; б) аппарат Т.М. Мусаева

Ленточные или транспортерные высевающие аппараты применяются для посева посевных материалов с плохой сыпучестью, таких как несипучих семян трав, замоченных и пророщенных семян овощных и бахчевых культур. Известен высевающий аппарат (патент РФ № 2375864) (рис. 3) который состоит из, семенного ящика с вертикально расположенным высевающим транспортером, имеющим ячейки и активные направляющие. Расположение конструктивных элементов, предложенное в данном техническом решении, позволяет обеспечить точность нормы посева без повреждения семян.



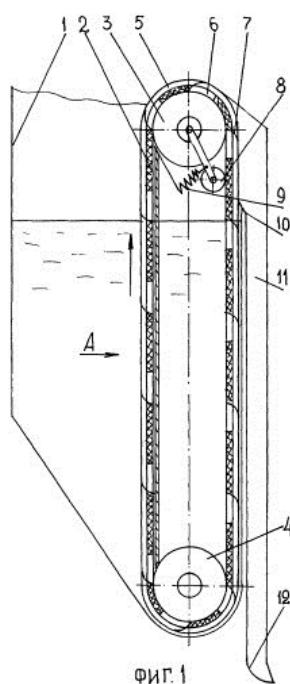


Рис. 3. Транспортерный высевальный аппарат

Конвейерные высевальные аппараты относятся к аппаратам вычерпывающего типа, рабочими органами которых являются установленные по одному или группами ложечки и скребки.

Форма и размеры рабочих элементов выбираются исходя из физико-механических свойств семян. Основными недостатками данного типа высевальных устройств являются высокие требования к качеству подготовки и выравниванию поля, так как в противном случае из-за скачков и наклонов происходит выпадение семян из ложечек образуя не просевы, так же требуется длительная переналадка при переходе на посев другой культуры [8, 9].

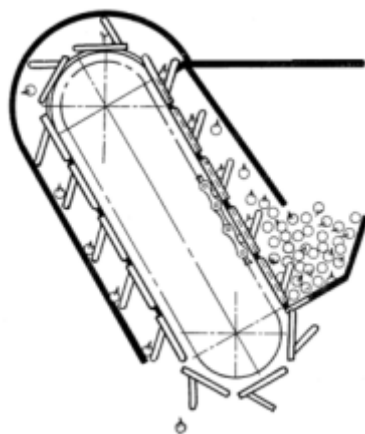


Рис. 4 – Конвейерный высевальный аппарат

Так же для посева трудносыпучих семян применяются вибрационные высевальные аппараты. Их применение является перспективным при посеве трудносыпучих семян. Во время работы, в которых происходит ориентирование семян вдоль продольной оси. Такие высевальные аппараты обеспечивают большую равномерность дозирования семян, создают достаточные условия для разрушения связей между отдельными элементами посевного материала, а также устойчивость к внешним воздействиям и забиванию семенами рабочих органов посевной секции [8,9].

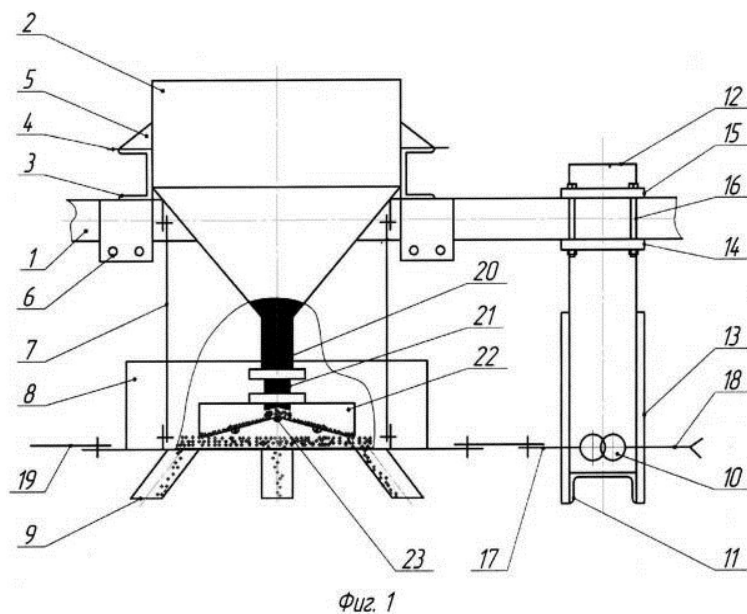


Рис. 4. Вибрационный высевальной аппарат

По результатам проведенного анализа конструкций высевальных аппаратов и технологических принципов их работы можно сделать вывод, что для посева трудносыпучих семян удлиненной формы, например кострица безостого, наиболее перспективным направлением является совершенствование конструкций высевального аппарата вибрационного типа.

#### Список источников

1. Вербовский А. В., Обоснование параметров и режимов работы дискового скарификатора для предпосевной обработки семян многолетних бобовых трав: автореф. дис. канд. тех. наук. Новосибирск, 2009.
2. Артамонова О.А., Совершенствование технологии подготовки и посева семян бобовых трав селекционной сеялкой с торсионно-штифтовым высевальным аппаратом: дис. канд. тех. наук: 05.20.01. Оренбург, 2021. 167 с.
3. Артамонова О.А. Изучение фрикционных свойств посевных материалов бобовых трав // Вклад молодых ученых в аграрную науку: материалы международной научно-практической конференции. Кинель: РИО Самарского ГАУ, 2019. С 389-392.
4. Состав и питательность зеленого корма посевных растений [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://geolike.ru/page/gl\\_1604.htm](http://geolike.ru/page/gl_1604.htm)
5. Вдовкин, С.В. Совершенствование процесса формирования потока семян в высевальной системе комбинированного посевного агрегата: дис. ... канд. тех. наук: 05.20.01 / Вдовкин Сергей Владимирович. – Саратов, 2006. – 153 с.
6. Крючин Н. П., Обоснование ресурсосберегающих технологий рядового посева и совершенствование высевальных систем посевных машин: дис. д-ра тех. наук: 05.20.01 Самара, 2006. 445 с.
7. Артамонова О.А., Анализ высевальных аппаратов сеялок для селекционных посевов // Вклад молодых ученых в аграрную науку: материалы международной научно-практической конференции. Кинель: РИО СГСХА, 2017. С 232-235.
8. Кардашевский С.В., Высевальные устройства посевных машин М.: Машиностроение, 1973. 176 с.
9. Красовских В.С., Клишин А.И., Высевальные устройства посевных машин // Вестник АГАУ. 2007. №8. <http://cyberleninka.ru/article/n/vysevayushchie-ustroystva-posevnyh-mashin>.

## References

1. Verbovsky, A.V., (2009) Substantiation of parameters and modes of operation of a disk scarifier for pre-sowing treatment of seeds of perennial legumes: abstract of the dissertation of the Candidate of Technical Sciences. Novosibirsk.(in Russ.).
2. Artamonova, O.A., (2021) Improving the technology of preparation and sowing of seeds of leguminous grasses with a selective seeder with a torsion-pin sowing machine: dis. cand. those. Sciences: 05.20.01. Orenburg. 167 p. (in Russ.).
3. Artamonova, O.A., (2019) Studying the frictional properties of seed materials of legumes // Contribution of young scientists to agricultural science: materials of the international scientific and practical conference. Kinel: RIO Samara State University, P. 389-392.(in Russ.).
4. Composition and nutritional value of green fodder of crops [Electronic resource] – Access mode: [http://geolike.ru/page/gl\\_1604.htm](http://geolike.ru/page/gl_1604.htm)
5. Vdovkin, S.V., (2006) Improvement of the process of seed flow formation in the sowing system of a combined sowing unit: dis. ... Candidate of Technical Sciences: 05.20.01 / Sergey Vladimirovich Vdovkin. – Saratov, – 153 p.(in Russ.).
6. Kryuchin, N. P., (2006) Justification of resource-saving technologies of ordinary sowing and improvement of sowing systems of sowing machines: dis. Dr. tech. Sciences:05.20.01 Samara.(in Russ.).
7. Artamonova, O.A., (2017) Analysis of sowing machines of seeders for breeding crops // Contribution of young scientists to agricultural science: materials of the international scientific and practical conference. Kinel: RIO SGSHA. From 232-235. (in Russ.).
8. Kardashevsky, S.V., (1973) Sowing devices of sowing machines M.: Mechanical Engineering, 176 p. (in Russ.).
9. Krasovskikh, V.S., (2007) Klishin A.I., Sowing devices of sowing machines // Bulletin of ASAU. No. 8. <http://cyberleninka.ru/article/n/vysevayuschie-ustroystva-posevnyh-mashin> . (in Russ.).

### Информация об авторах

О. А. Артамонова – кандидат технических наук, доцент;

И.А. Дикуша – студент

### Information about the authors

O. A. Artamonova - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

I.A. Dikusha - student

### Вклад авторов:

Артамонова О.А. – научное руководство;

Дикуша И.А. – написание статьи.

### Contribution of the authors:

Artamonova O.A. - scientific management;

Dikusha I.A. - writing an article.

Научная статья  
УДК 621.891.2

## ОЦЕНКА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЯ ПРИ РАБОТЕ НА СМЕСЕВОМ МИНЕРАЛЬНО-РАСТИТЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ

Михаил Федорович Большаков<sup>1</sup>, Артем Андреевич Морозов<sup>2</sup>,  
Олег Станиславович Володько<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[bolshakov1010@mail.ru](mailto:bolshakov1010@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-8656-6966>

<sup>2</sup>[artemaal20000@mail.ru](mailto:artemaal20000@mail.ru), <http://orcid.org/000-0002-2278-2125>

<sup>3</sup>[Volodko-75@mail.ru](mailto:Volodko-75@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-8478-1358>

*В статье представлены результаты оценки технико-экономических показателей дизельного двигателя с системой питания непосредственного действия при использовании смешанного минерально-растительного топлива.*

**Ключевые слова:** двигатель, топливо, часовой расход, мощность, стенд.

**Для цитирования:** Большаков М.Ф., Морозов А.А., Володько О.С. Оценка технико-экономических показателей дизеля при работе на смешанном минерально-растительном топливе // Вклад молодых ученых в аграрную науку : сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 252-255.

## ASSESSMENT OF TECHNICAL AND ECONOMIC INDICATORS OF DIESEL WHEN WORKING ON MIXED MINERAL AND VEGETABLE FUEL

Mihail F. Bolshakov<sup>1</sup>, Artem A. Morozov<sup>2</sup>, Oleg S. Volodko<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[bolshakov1010@mail.ru](mailto:bolshakov1010@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-8656-6966>

<sup>2</sup>[artemaal20000@mail.ru](mailto:artemaal20000@mail.ru), <http://orcid.org/000-0002-2278-2125>

<sup>3</sup>[Volodko-75@mail.ru](mailto:Volodko-75@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-8478-1358>

*The article presents the results of the assessment of technical and economic indicators of a diesel engine with a direct-acting power system when using mixed mineral and vegetable fuel.*

**Keywords:** engine, fuel, hourly consumption, power, stand.

**For citation:** Bolshakov, M.F., Morozov, A.A., Volodko, O.S. (2022) Assessment of technical and economic indicators of diesel when working on mixed mineral and vegetable fuel // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 252-255 (inRuss.).

В настоящее время преобладающим источником энергии в мобильных энергетических средствах сельскохозяйственного производства является дизельный двигатель внутреннего сгорания.

В связи с ограниченностью и невозобновляемостью запасов топлива минерального происхождения в нашей стране и в мире проводятся изыскания в сфере применения нетрадиционных источников энергии [1, 2]. Одним из наиболее многообещающих направлений является использование топлив на основе биологических компонентов, топлив растительного происхождения, а также смешанных минерально-растительных топлив [1, 3, 4].

На кафедре «Тракторы и автомобили» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ много лет ведется работа по адаптации дизельных двигателей для работы на смесевом минерально-растительном топливе. Основной объем работ направлен на исследование влияния растительного топлива на основные элементы системы питания и показатели работы двигателя в целом, а также на обоснование способов смесеобразования при использовании смесевых минерально-растительных топлив [3, 5].

По результатам исследований было установлено, что максимально возможная доля растительного компонента в смесевом топливе, при которой не требуется изменение конструкции системы питания, составляет 30% по объему [3, 5]. При дальнейшем увеличении концентрации растительного масла требуется его подогрев для выравнивания вязкости минерального и растительного компонентов.

Для оценки изменения технико-экономических показателей дизельного двигателя при замене 30% дизельного топлива на рапсовое масло были проведены экспериментальные исследования на двигателе Д-65Н, установленном на электротормозном стенде КИ-5542 (рис. 1).



Рис. 1. Электротормозной стенд

При проведении экспериментальных исследований оценивались часовой расход топлива и мощность двигателя.

Методика проведения исследования заключалась в следующем:

- при помощи электротормозной установки запускается дизельный двигатель;
- дизельный двигатель прогревается до рабочей температуры;
- при помощи электротормозной установки устанавливается необходимый нагрузочно-скоростной режим работы двигателя;
- при помощи измерительного комплекса АИР-50 (рис. 2) определялся часовой расход топлива;
- по весовому механизму электротормозной установки оценивается мощность двигателя.

Оценка часового расхода топлива и мощности двигателя проводилась на оборотах холостого хода, 1850, 1800, 1750, 1500, 1250 и минимальных оборотах устойчивой работы под нагрузкой, мин<sup>-1</sup>.



а) измерительно-расчетное устройство; б) весовой механизм

Рис. 2. Измерительный комплекс АИР-50:

Результаты экспериментальных исследований представлены в таблице.

Таблица

Технико-экономические показатели работы двигателя Д-65Н на дизельном и смесевом минерально-растительном топливе

Показатель	Топливо	Обороты коленчатого вала двигателя, мин <sup>-1</sup>						
		1150	1250	1500	1750	1800	1850	1920
Мощность N <sub>е</sub> , кВт.	ДТ	42,4	44,2	46,3	48,8	41,3	27,7	2,46
	МРТ	39,8	41,3	43,4	45,7	38,7	26,3	2,42
Часовой расход топлива, кг/ч.	ДТ	10,1	10,3	10,5	11,64	9,87	7,15	3,42
	МРТ	10,1	10,3	10,6	11,65	9,85	7,19	3,44

Из результатов, представленных в таблице, видно, что применение минерально-растительного топлива приводит к снижению мощности двигателя на 5...6 % в зависимости от режима работы двигателя при сохранении часового расхода топлива.

С учетом применения топливных систем непосредственного действия на большинстве отечественных двигателей можно предположить, что для них величина снижения мощности при использовании минерально-растительного топлива будет сопоставима с полученными результатами и применение данного топлива не приведет к значительному снижению топливно-экономических показателей дизельных двигателей.

#### Список источников

1. Уханов А.П., Уханов Д.А., Шеменев Д.С. Дизельное смесевое топливо : монография. Пенза: РИО ПГСХА, 2012. 147 с.
2. Бажутов Д.Н., Володько О.С. Обоснование рационального состава смазочной композиции на основе рапсового масла для тракторных гидросистем // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2010. №3. С. 78-80.
3. Болдашев Г.И., Быченин А.П., Володько О.С. Использование альтернативных топливо-смазочных материалов в автотракторной технике : монография. Кинель: РИО СГСХА, 2017. 169 с.
4. Сидорова Л.И. Применение редечного масла в качестве биоконпонента смесевое топлива для дизелей тракторной техники : дис. ... канд. техн. наук. Пенза, 2016.
5. Володько О.С., Быченин А.П., Черников О.Н. Определение рационального способа подогрева смесевых минерально-растительных топлив для автотракторных дизелей // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. №3. С. 50-56.

## References

1. Ukhanov, A.P. Ukhanov, D.A. & Shemenov, D.S. (2012). Diesel mixed fuel. Penza: RIO PGSHA (in Russ.).
2. Bazhutov, D.N., Volodko, O.S. (2010). Substantiation of the rational composition of a lubricating compound based on rapeseed oil for tractor hydraulic systems // Izvestiia Samarskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii (Bulletin Samara state agricultural academy), 3, 78-80 (in Russ.).
3. Boldashev, G.I., Bychenin, A.P. & Volodko, O.S. (2017) The use of alternative lubricants in automotive equipment. Kinel: RIO SGSHA (in Russ.).
4. Sidorova L.I. (2016). Application of sunflower oil as a biocomponent of mixed fuel for diesel engines of tractor equipment. Candidate's thesis. Penza (in Russ.).
5. Volodko, O.S., Bychenin, A.P. & Chernikov, O.N. (2019). Determination of a rational method of heating mixed mineral and vegetable fuels for automotive diesel engines // Izvestiia Samarskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii (Bulletin Samara state agricultural academy), 3, 50-56 (in Russ.).

## Информация об авторах

М. Ф. Большаков – магистрант;  
А. А. Морозов – студент;  
О.С. Володько – кандидат технических наук, доцент.

## Information about the authors

M.F. Bolshakov – master student;  
A.A. Morozov – student;  
O. S. Volodko – Candidate of Technical Sciences, docent.

## Вклад авторов:

М. Ф. Большаков – написание статьи;  
А. А. Морозов – написание статьи;  
О. С. Володько – научное руководство.

## Contribution of the authors:

M.F. Bolshakov – writing articles;  
A.A. Morozov – writing articles;  
O. S. Volodko – scientific management

Тип статьи: научная  
УДК 631.331

## ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РАВНОМЕРНОСТИ СЕМЯВОЗДУШНОГО ПОТОКА В ВЕРТИКАЛЬНОМ ТРУБОПРОВОДЕ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СЕЯЛКИ

Востров Владимир Евгеньевич<sup>1</sup>, Вострова Ольга Александровна<sup>2</sup>, Крючин Николай Павлович<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[Vostrov\\_ssau@bk.ru](mailto:Vostrov_ssau@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5551-976>

<sup>2</sup>[Vostrova\\_ssau@bk.ru](mailto:Vostrova_ssau@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2566-130X>

<sup>3</sup>[miignik@mail.ru](mailto:miignik@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5330-4903>

*В статье обозначено значительное влияние устойчивой подачи посевного материала по сошникам. Обозначена перспективность исследований, направленных на повышение равномерности распределения посевного материала путем совершенствования конструкции распределителей. Описано устройство для анализа поперечной равномерности семявоздушного потока перед распределительным устройством, приведена схема лабораторной установки и принцип проведения экспериментальных исследований.*

**Ключевые слова:** пневматические сеялки, посев пропашных культур, семявоздушный поток, равномерность посева.

**Для цитирования:** Востров В.Е., Вострова О.А., Крючин Н.П. Программа и методика экспериментальных исследований равномерности семявоздушного потока в вертикальном трубопроводе пневматической сеялки // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 255-259.

## PROGRAM AND METHODS OF EXPERIMENTAL STUDIES OF THE UNIFORMITY OF THE AIR FLOW IN THE VERTICAL PIPELINE OF A PNEUMATIC SEEDER

Vladimir E. Vostrov<sup>1</sup>, Olga A. Vostrova<sup>2</sup>, Nikolai P. Kruchin<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[Vostrov\\_ssau@bk.ru](mailto:Vostrov_ssau@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5551-976>

<sup>2</sup>[Vostrova\\_ssau@bk.ru](mailto:Vostrova_ssau@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2566-130X>

<sup>3</sup>[miignik@mail.ru](mailto:miignik@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5330-4903>

*The article indicates a significant impact of a stable supply of seed through the coulters. The prospects of research aimed at improving the uniformity of distribution of seed material by improving the design of distributors are indicated. A device for analyzing the transverse uniformity of the seminal-air flow in front of the dispensing device is described, a diagram of the laboratory setup and the principle of conducting experimental studies are given.*

**Keywords:** pneumatic seeders, sowing row crops, seed-air flow, sowing uniformity.

**For citation:** Vostrov V.E., Vostrova O.A., Kruchin N.P. (2022) Program and methods of experimental studies of the uniformity of the air flow in the vertical pipeline of a pneumatic seeder // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 255-259 (in Russ.).

Ключевой характеристикой, отвечающей за качество посева, является устойчивая равномерная подача посевного материала в сошники. Данная характеристика достигается только при условии равномерного распределения семявоздушного потока распределительными устройствами пневматических сеялок. Исходя из анализа научных исследований по теме можно сделать вывод о том, что равномерность распределения семян по сошникам в первую очередь зависит от структуры твердого компонента (семян) семявоздушной смеси, которая доставляется к распределительному устройству источником сжатого воздуха. Среди элементов, оказывающих основное влияние на стабильность и равномерное распределение высеваемого материала необходимо обозначить питатель, распределитель потока и сошник. Второстепенное влияние оказывает длина и расположение пневмотрубопроводов в рамках, ограниченных конструктивными параметрами существующих пневматических сеялок. Однако на практике все эти элементы в комплексе оказывают более сложное влияние на процесс перемещения семявоздушного потока внутри пневматической сеялки [1, 2].

Исходя из вышеизложенного, исследования, направленные на повышение равномерности распределения посевного материала по сошникам путем совершенствования конструкций распределительных устройств пневматических зерновых сеялок, является актуальной научной и прикладной задачей.

Авторами разработано устройство (рис. 1) для оценки распределения семян в распределительных головках пневматических сеялок в лабораторных условиях, которое представляет собой анализатор, установленный на конце вертикального участка подводящего трубопровода высеивающей системы пневматической сеялки.





Рис. 1 Общий вид устройства для оценки распределения семян в вертикальном семяпроводе

Устройство делит сечение вертикального трубопровода на условно равные части, далее перераспределяет неконтролируемый семявоздушный поток при помощи гибких шлангов в устройство для подсчета количества семян (этим устройством могут выступать мешки, закрепленные на конце гибких отводов). Таким образом появляется возможность оценки неравномерности концентрации семян при движении по вертикальному трубопроводу в поперечном сечении, а также оценивать эффективность работы различных технических решений, предназначенный для повышения концентрации семявоздушного потока.

Из-за сложной геометрической формы, а также для соблюдения точной размерности объекта, изготовление устройства произведено путем его печати на 3D принтере термопластичным алифатическим полиэфиром (PLA пластиком). Моделирование устройства произведено при помощи программного обеспечения КОМПАС-3D v19 (рис. 2).

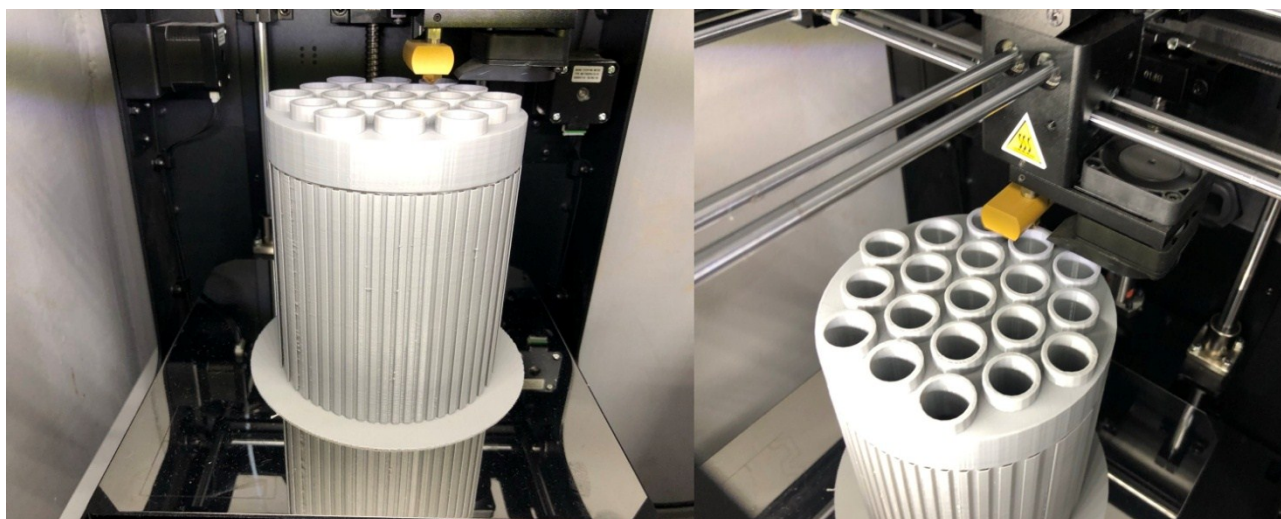


Рис. 2. Процесс изготовления устройства для анализа путем 3D печати

Таким образом полученное устройство может быть использовано как в целях теоретического анализа процесса работы распределителей вертикального типа, так и при экспериментальных исследованиях, для оценки эффективности предлагаемых технических решений[3]. В рамках программы исследований разработана лабораторно-производственная установка, схема которой представлена на рисунке 3.

Установка работает следующим образом: при помощи дозирующего устройства производится ввод посевного материала в подводящий трубопровод где он, подхваченный воздушным потоком (который в свою очередь создается источником сжатого воздуха), транспортируется к анализатору. В анализаторе происходит деление семявоздушного потока с дальнейшим перенаправлением через гибкие отводы к движущейся транспортерной ленте. Со стороны транспортера пронумерованные отводы выстраиваются в линию, семена на выходе из отвода неизбежно сталкиваются с движущейся транспортерной лентой, прилипая к ней. Транспортерная лента по всей длине разбита на условные сектора, которые соответствуют каждому пронумерованному отводу.

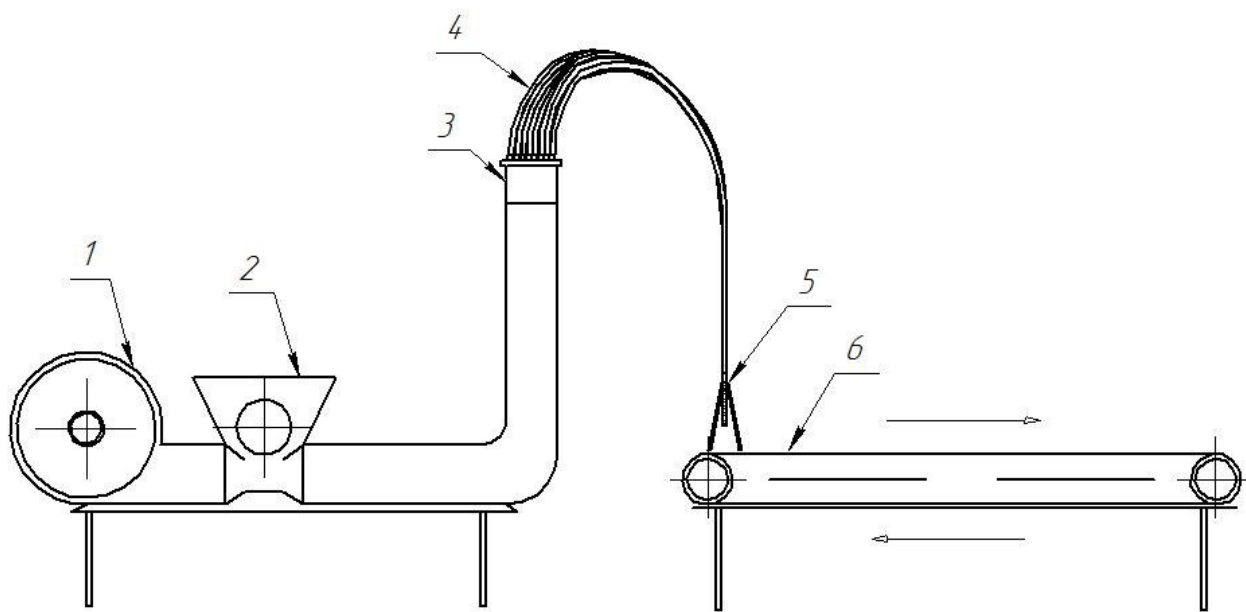


Рис. 3 Схема лабораторной установки для изучения распределения семян в вертикальном семяпроводе (1 – источник сжатого воздуха, 2 – дозирующее устройство, 3 – анализатор, 4 – гибкие отводы, 5 – стойка для крепления отводов в одну линию, 6 – липкая транспортерная лента)

Исследования равномерности семявоздушного потока в вертикальном трубопроводе на вышеобозначенном лабораторном стенде предлагается производить следующим образом: производится запуск источника сжатого воздуха с приводом от электродвигателя. Регулировка потока воздуха производится путем изменения напряжения электронным регулятором до достижения воздушного напора, необходимого для транспортировки семян во взвешенном состоянии (для кукурузы скорость потока в системе достигает 25 м/с). Далее в воздушный поток при помощи дозирующего устройства вводится посевной материал, который после распределения анализатором через отводы попадает на движущуюся липкую транспортерную ленту. Время работы стенда фиксировано и составляет 60 секунд. За время работы стенда транспортерная лента заполняется семенами по всей длине, после чего происходит остановка лабораторного стенда, проводится подсчет количество семян, упавших в каждый пронумерованный сектор транспортерной ленты. Далее лента очищается от семян и проводится несколько повторных запусков стенда для получения закономерности распределения семян в воздушном потоке перед распределительным устройством. Данные заносятся в протокол испытаний. После статистической обработки строятся графические зависимости исследуемых параметров.

Вышеуказанная программа и методика испытаний позволят визуализировать процесс движения семян по высевальной системе пневматической сеялки с централизованным дозированием семян, а также исследовать влияние отдельных технических решений на равномерность распределения семян по сошникам.

### Список источников

1. Петров А.М., Крючин Н.П. Разработка универсальной пневматической сеялки для зерновых, мелкосемянных и трудновысеваемых культур // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. №3. С. 3-7
2. Пятаев М.В. Теоретические исследования процесса движения и распределения семян в пневматических распределителях зерновых сеялок // Вестн. ЧГАА. – Челябинск, 2011. – Т. 58. – С. 79–83.
3. Крючин Н.П., Востров В.Е., Горбачев А.П. Разработка устройства для оценки распределения семян в распределительных головках пневматических сеялок /Материалы IV национальной научной конференции. 2021. С. 500-502

### References

1. Petrov A. M & Kruchin N. P. (2014). Development of a universal pneumatic seeder for grain, small-seeded and hard-to-sow crops. Proceedings of the Samara State Agricultural Academy, 3, 3-7 (In Russ).
2. Pyataev M. V. (2011). Theoretical studies of the process of movement and distribution of seeds in pneumatic distributors of grain seeders, 79-83.
3. Kruchin N. P., Vostrov V. E., Gorbachev A. P. (2021) Development of a device for evaluating the distribution of seeds in the distribution heads of pneumatic seeders. Materials of the IV National Scientific Conference. Novosibirsk. 500-502

### Информация об авторах

Н. П. Крючин – доктор технических наук, профессор;  
В. Е. Востров – аспирант;  
О. А. Вострова – студент.

### Information about the authors

N. P. Kruchin – Doctor of Technical Sciences, Professor;  
V. E. Vostrov – master student.  
O. A. Vostrova – student.

### Вклад авторов:

Н. П. Крючин – научное руководство;  
В. Е. Востров – написание статьи;  
О. А. Вострова – написание статьи.

### Contribution of the authors:

N. P. Kruchin – scientific management;  
V. E. Vostrov – writing articles;  
O. A. Vostrova – writing articles.

Тип статьи: обзорная  
УДК 621.43

## К ВОПРОСУ О ПЕРСПЕКТИВАХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМ ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Вострова Ольга Александровна<sup>1</sup>, Ерзамаев Максим Павлович<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[Vostrova\\_ssau@bk.ru](mailto:Vostrova_ssau@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2566-130X>

<sup>2</sup>[Erzamaev\\_mp@mail.ru](mailto:Erzamaev_mp@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2843-3513>

*В статье рассмотрена актуальность вопроса модернизации систем питания двигателей внутреннего сгорания. Составлена универсальная схема работы современной системы питания. Рассмотрены современные методы снижения токсичности отработанных газов, обозначено влияние коэффициента избытка воздуха на количественный показатель загрязняющих веществ в выхлопных газах. Обозначена перспективность использования в качестве топлива для ДВС биотоплива, модернизация системы питания силовых установок для которого является актуальной задачей.*

**Ключевые слова:** системы питания двигателей, автомобильный транспорт, экологические нормы, биотопливо.

**Для цитирования:** Вострова О.А., Ерзамаев М.П. К вопросу о перспективах совершенствования систем питания двигателей внутреннего сгорания // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 260-264.

## TO THE QUESTION OF PROSPECTS FOR IMPROVEMENT OF POWER SYSTEMS OF INTERNAL COMBUSTION ENGINES

OlgaA. Vostrova<sup>1</sup>, MaximP. Erzamaev<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[Vostrova\\_ssau@bk.ru](mailto:Vostrova_ssau@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2566-130X>

<sup>2</sup>[Erzamaev\\_mp@mail.ru](mailto:Erzamaev_mp@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2843-3513>

*The article considers the relevance of the issue of modernization of power supply systems for internal combustion engines. A universal scheme of operation of a modern power supply system has been drawn up. Modern methods for reducing the toxicity of exhaust gases are considered, the influence of the excess air coefficient on the quantitative index of pollutants in exhaust gases is indicated. The prospects of using biofuel as a fuel for internal combustion engines are indicated, the modernization of the power plant power system for which is an urgent task.*

**Keywords:** engine power systems, road transport, environmental standards, biofuels

**For citation:** Vostrova O.A., Erzamaev M.P. (2022) To the question of prospects for improvement of power system of internal combustion engines // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 260-264 (inRuss.).

Двигатели внутреннего сгорания получили широкое применение с середины 19 века, став одним из движителей технического прогресса. Само устройство, используемые материалы и требования к топливу непрерывно менялись вплоть до настоящего времени. Связано

это, прежде всего, со стремлением к повышению общего КПД двигателей, однако за последние 30 лет акцент сместился на снижение негативного воздействия автотранспортных средств на окружающую среду, в связи со значительным увеличением парка последних – доля выхлопных газов достигает 80% от общего количества выбросов загрязняющих веществ. Значительный прорыв в вопросе повышения экологичности автотранспорта был достигнут лишь при переходе от карбюраторной системы питания бензиновых двигателей к инжекторной в начале 1980-х годов, что позволяет определить совершенствование систем питания двигателей внутреннего сгорания наиболее перспективной задачей.

В связи с актуальностью вопроса, нами был проведен анализ источников, на основе которых составлена универсальная схема работы современной системы питания ДВС, а также обозначены ответственные за выполнение технологического процесса компоненты (рис. 1).



Рис. 1 Схема системы питания современного двигателя внутреннего сгорания

В зависимости от применяемого топлива, системы питания ДВС можно объединить в три основные вида: дизельные, бензиновые, газовые. В некоторых случаях классификация проводится не по типу топлива, а по способу смесеобразования и подачи топлива. В данном случае разделяют эжекторный (с использованием карбюраторов) и инжекторный (с принудительным впрыском топлива) типы. Результатом работы любой из вышеописанных систем питания является создание и отвод отработанных в результате сжигания топливовоздушной смеси газов.

Снижение токсичности отработанных газов может достигаться множеством методов, основная часть которых сводится к оптимизации состава топливовоздушной смеси. Рабочая смесь, качество которой определяется коэффициентом избытка воздуха  $\lambda$ , оказывает решающее влияние на состав отработавших газов. Двигатель достигает максимальной мощности при  $\lambda=0,9$  – данная величина закладывается производителями для режима полной нагрузки двигателя. При  $\lambda = 1,1$  обеспечивается оптимальная топливная экономичность, которая способствует низким выбросам CO и CH, однако увеличивает количественный показатель оксидов азота. Интервал  $\lambda = 0,9 \dots 1,05$  принято считать режимом холостого хода двигателя (рис. 2). Системы впрыска топлива позволяют добиться более точного дозирования топливовоздушной смеси и значительно снизить количество выбросов отработанных газов [1].

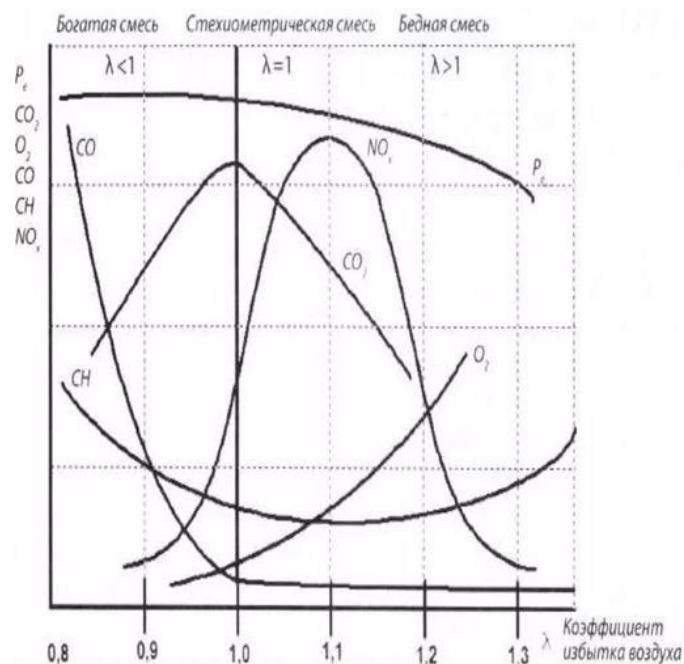


Рис. 2. График влияния коэффициента избытка воздуха на мощность и количество вредных веществ в отработанных газах

Большинство высокотехнологичных бензиновых ДВС в настоящее время оснащаются системами послойного смесеобразования (богатая смесь у свечи зажигания и бедная у стенок цилиндров). С конструктивной точки зрения данная технология осуществляется установкой дополнительного ряда форсунок непосредственного впрыска топлива в камеру сгорания. Такая система получила название FSI (Fuel Stratified Injection) и впервые начала применяться на автомобилях концерна Volkswagen в начале 2000-х годов. Послойное образование смеси происходит на частичных нагрузках и в низком диапазоне оборотов (до 3500 об/мин).

Также оптимальным решением является использование изменяемых фаз газораспределения, когда время перекрытия клапанов варьируются для оптимального приспособления процесса сгорания к условиям работы двигателя и позволяют увеличить внутреннюю циркуляцию отработанных газов. Ранее считалось, что повышение термического КПД путем увеличения степени сжатия положительно сказывается на экономической эффективности, однако при этом происходит значительное увеличение температуры сгорания внутри камеры, что ведет к повышению выбросов оксида азота  $NO_x$ .

Экологический стандарт ЕВРО-3, регулирующий содержание вредных веществ в выхлопных газах транспортных средств с дизельными и бензиновыми двигателями, был введен в Евросоюзе в 1999 году. Ключевым нововведением стало обязательное присутствие в конструкции двигателя системы рециркуляции отработанных газов (EGR). Данный метод рециркуляции отработанных газов детально изучен и относительно дешев. Также известно, что с ходом дальнейшего ужесточения норм по выбросу, производители вынуждены повышать степень рециркуляции ОГ, что неминуемо приводит к повышению тепловой напряженности двигателя, а также негативно сказывается на мощностных характеристиках двигателя и их ресурсе [2].

В связи с этим, современные производители двигателей внутреннего сгорания делают ставку на применение в выхлопных системах каталитических преобразователей, снижение токсичности отработанных газов в которых достигается путем каталитического восстановления оксидов азота и использования образованного в этой реакции кислорода для дожигания угарного газа и углеводородов. Качество работы катализатора контролируется датчиками остаточного кислорода (лямбда-зонды). Однако данное устройство показало свою неэффективность при установке на дизельные ДВС, в связи с более низким температурным режимом последних. Для соблюдения экологических требований норм ЕВРО-4 дизельные ДВС

оснащаются селективными нейтрализаторами (SCR). На небольшом расстоянии от выпускного коллектора устанавливается каталитический нейтрализатор, проходя через который отработанные газы восстанавливаются до чистого азота под воздействием жидкого реагента (как правило, это 32,5% водный раствор мочевины – торговое наименование AdBlue). Данный метод позволяет добиться высокой степени нейтрализации, вплоть до 90%. Применение AdBlue накладывает дополнительные эксплуатационные затраты, организацию инфраструктуру заправок и увеличение массы автомобиля. Ко всему прочему данная жидкость неустойчива к низким температурам и замерзает при  $-11,5^{\circ}\text{C}$ , вынуждая производителей дооснащать систему подогревающими устройствами [3].

Наиболее перспективным представляется использование в качестве топлива для ДВС биотопливо, исходным сырьем для которого является растительная среда, промышленные отходы, а также продукты жизнедеятельности человека. Газомоторное топливо – реальная и единственная альтернатива традиционному дизелю и бензину. В 2015 году в производственной программе Камского автомобильного завода (КАМАЗ) появились новые версии грузовиков, которые были оснащены газодизельными ДВС (рис. 3). Однако в связи с повышением октанового числа топлива (при использовании сжиженного природного газа) требуется значительная модернизация системы питания и самой силовой установки.



Рис. 3 Газодизельный КАМАЗ-5490 NEO2 на СПГ

Ежегодное увеличение количества автомобилей неминуемо ведет к усугублению экологической обстановки в мире. В ходе анализа основных направлений снижения токсичности отработавших газов можно утверждать, что наиболее перспективным является дальнейшая модернизация систем питания двигателей внутреннего сгорания путем их адаптации под работу с экологически чистыми видами топлива, таких как биодизель, водород, пропан, метанол и этанол.

#### Список источников

1. Ерзамаев, М. П. Основы технической эксплуатации автомобилей: практикум [Текст] / 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>
2. Кульчицкий, А.Р. Токсичность автомобильных и тракторных двигателей Учебное пособие для студентов вузов/ А. Р. Кульчицкий ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) .— 2-е изд., испр. и доп. — М.: Академический проект, 2004 .— 400с.
3. Очистка газов - безальтернативное решение для достижения перспективных норм вредных выбросов дизелей / материал подгот. Г. В. Мельник // Двигателестроение .— 2010 . — N 3 .— С. 45-53

## References

1. Erzamaev M.P., Sazonov D.S., Yanzin V.M., Kuznecov S.A., Prikazhikov M.S. (2015) Fundamentals of technical operation of cars: workshop. Samara (in Russ).
2. Kulchinskii A.P. (2004) Toxicity of automobile and tractor engines. Textbook for university students. Vladimir. M.: Akademicheskyy project (in Russ).
3. Melnik G.V. (2010) Gas purification is a non-alternative solution for achieving promising diesel emission standards. Enginebuilding. – 3. p.45-53

### Информация об авторах

М. П. Ерзамаев – кандидат технических наук, доцент;  
О. А. Вострова – студент.

### Information about the authors

M. P. Erzamaev – Candidate of Technical Sciences, docent;  
O. A. Vostrova – student.

### Вклад авторов:

М. П. Ерзамаев – научное руководство;  
О. А. Вострова – написание статьи.

### Contribution of the authors:

M. P. Erzamaev – scientific management;  
O. A. Vostrova – writing articles.

### Научная статья

УДК 62-1/-9

## НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ НАПРАВЛЯЮЩЕГО ЩИТА ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ-РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ АПМWINMACHINE

Самат Азатович Галин<sup>1</sup>, Хасан Талхиевич Каримов<sup>2</sup>, Валерий Николаевич Пермяков<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, ул. 50-летия Октября.

<sup>1</sup>[Smtgalin62@gmail.com](mailto:Smtgalin62@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-5217-2889>

<sup>2</sup>[Carimov.ces@mail.ru](mailto:Carimov.ces@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1837-7052>

<sup>3</sup>[Ir.perm@yandex.ru](mailto:Ir.perm@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9786-3408>

*В статье рассматриваются вопросы, относящиеся к определению параметров детали и произведение прочностных расчетов в программе АПМ Win Machine. В работе проведен прочностной расчет направляющего щита. Предложенная методика позволяет подобрать необходимые конструктивные параметры деталей и конструкции.*

**Ключевые слова:** Модель направляющего щита, деталь, карта, нагрузка, деформация, расчет.

**Для цитирования:** Галин С.А., Каримов Х.Т., Пермяков В.Н. Научное обоснование конструкции направляющего щита измельчителя-разбрасывателя с помощью программы АПМ WinMachine // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 264-268.



## SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF THE DESIGN OF THE GUIDE SHIELD OF THE GRINDER-SPREADER WITH THE HELP OF THE APM WINMACHINE PROGRAM

Samat A. Galin<sup>1</sup>, Khasan T. Karimov<sup>2</sup>, Valerii N. Permyakov<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Bashkir State Agrarian University, Ufa, st. 50th anniversary of October.

<sup>1</sup>[Smtgalin62@gmail.com](mailto:Smtgalin62@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-5217-2889>

<sup>2</sup>[Carimov.ces@mail.ru](mailto:Carimov.ces@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1837-7052>

<sup>3</sup>[Ir.perm@yandex.ru](mailto:Ir.perm@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9786-3408>

*The article deals with issues related to determining the parameters of a part and performing strength calculations in the APM Win Machine program. In the work, a strength calculation of the guide shield was carried out. The proposed method allows you to select the necessary design parameters of parts and structures.*

**Keyword:** Guide shield model, detail, map, load, deformation, calculation.

**For citation:** Galin S.A., Karimov Kh.T., Permyakov V.N. (2022) Scientific substantiation of the design of the guide shield of the chopper-spreader using the APM WinMachine program // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 264-268 (inRuss.).

Измельчитель-разбрасыватель предназначен для измельчения соломы и разбрасывания ее по полю при помощи перемещения положения направляющего щита, с последующей запашкой, что повышает плодородие почвы и урожайность сельскохозяйственных культур, а также значительно сокращает затраты на подготовку поля к вспашке. Процесс работы измельчителя-разбрасывателя состоит в следующем: сходящая с соломотряса соломистая масса щитками направляется к измельчающему барабану. Вращающийся барабан, взаимодействуя с режущими элементами жатки, измельчает солому, которая подхватывается потоком воздуха, направляется через выбросное окно на разбрасыватель и с помощью закрепленных на нем направляющих равномерно распределяется по ширине комбайна. Солома, сходящая с очистных решет комбайна, падает на землю, минуя барабан измельчителя. Для подбора конструктивных параметров направляющего щита необходимо провести расчеты, для этого используем APM Win Machine [1]. Эта программа создана на основе современных методов инженерного проектирования, численных методов механики, математики и моделирования. В ней гармонично сочетается опыт конструкторов, инженеров-механиков и других специалистов с возможностями компьютерной техники, и технологий. Эта программа имеет множество возможностей для создания моделей конструкций, выполнения необходимых расчетов и визуализации результатов. Использование этих функций сократит время проектирования. Это снижает материалоемкость конструкций. Общая стоимость проектирования и производства снижается. В связи с этим именно эта программа эффективна для расчета нашей конструкции. [2].

Целью работы является освоение приемов моделирования устройства и определения оптимальных параметров конструкций щита в программном комплексе APMWinMachine.

Задачей данной работы является разработка модели устройства, которая будет регулировать измельчение соломы, т. е. при изменении положения щита будет устанавливаться два режима: укладка в волок или измельчение и разбрасывание по полю

Для создания трёхмерной модели необходимо выбрать его основные конструктивно-технологические параметры.

Активировали компас и создали документ Деталь: Файл -> Создать -> С меткой «Источник», нажимаем правой кнопкой мыши метку «Плоскость XY» в раскрывающемся списке и выбрали е «Эскиз» в контекстном меню), «создать эскиз» (рисунок 1) [3].

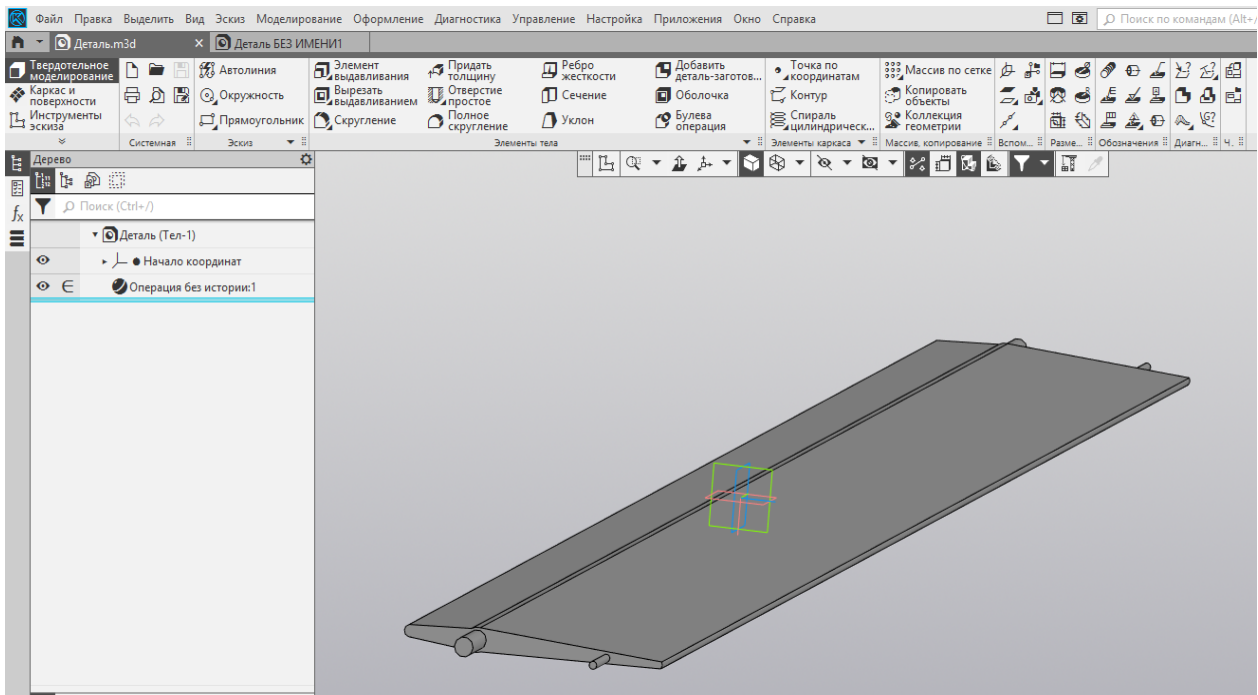


Рисунок 1 – 3D модель направляющего щита

Прочностной расчёт направляющего щита выполним в программном комплексе AP-MWinMachine.

Для расчёта предварительно необходимо установить закрепление трёхмерной модели. В данном случае крепление щита находится по бокам конструкции. Основная нагрузка щита приходится на центр конструкции. Производим статический расчет[4].

На рисунках 2-3 показаны некоторые результаты расчётов

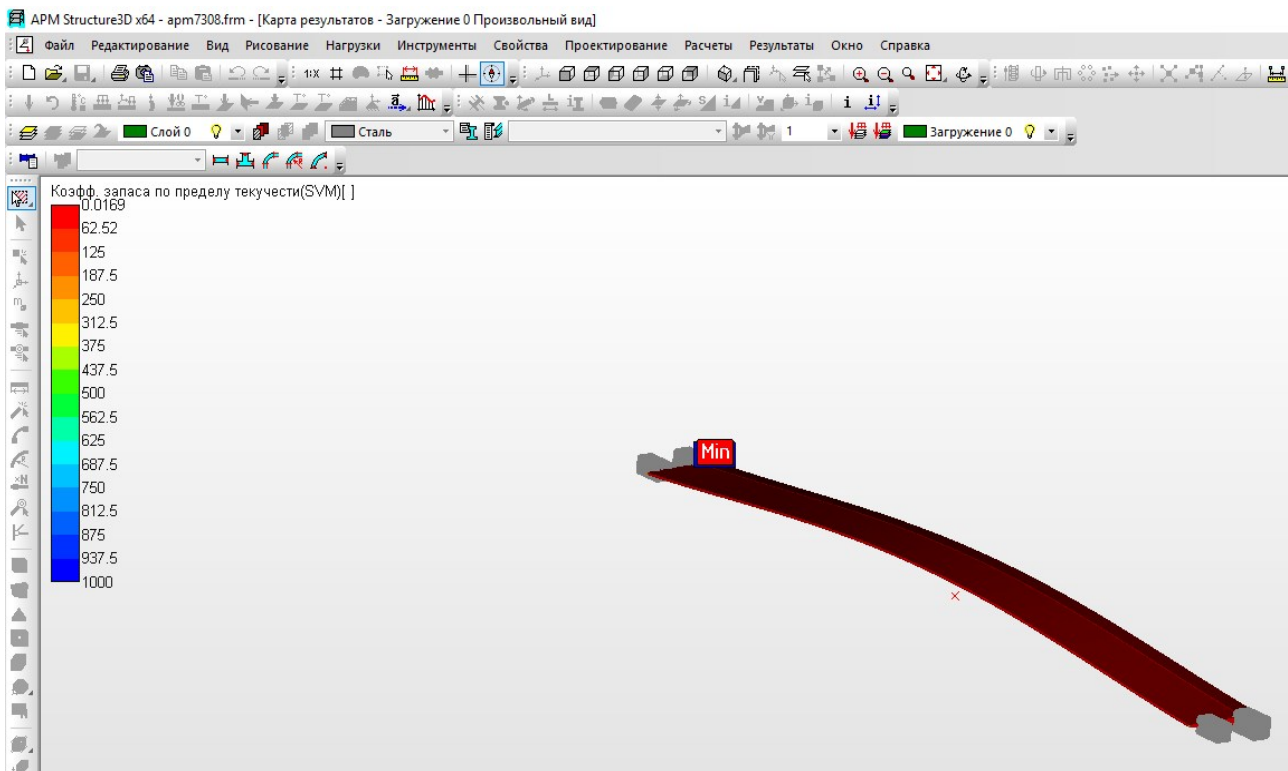


Рисунок 2 – Карта результата коэффициента запаса модели.

По рисунку 2 можно заметить, что программа выдает минимальный коэффициент запаса равный 0,0169, что говорит о надежности конструкции [5].

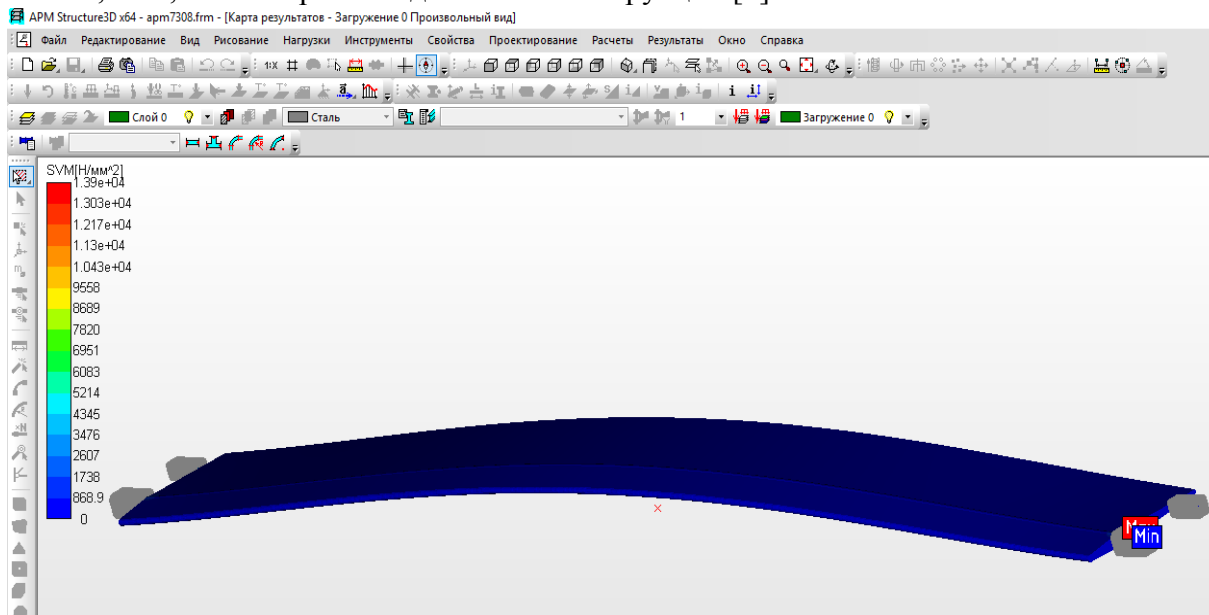


Рисунок 3 – Результат напряжения модели.

По рисунку 3 мы видим, что направляющий щиток по всей поверхности испытывает наибольшее напряжения в отрезке до 800 МПа. По условию прочности данная конструкция является работоспособной, следовательно, не происходит излом [6].

Из приведенных расчетов видно, что конструкция направляющего щита выдерживает все приложенные нагрузки и пригодна для использования ее в рабочем органе комбайна [7]. Данная деталь позволит оптимально сократить поломки за счет своих конструктивных параметров.

#### Список источников

1. Permyakov, V. Improving the efficiency of corn drying in a conveyor belt dryer / V. Permyakov, I. Ganeev, I. Akhmetyanov, K. Karimov, S. Verzilov // Journal of Environmental Science and Health. Part B: Pesticides, Food Contaminants, and Agricultural Wastes. – 2021. Т. 56. № 10 – С. 861-868.
2. Каримов, Х.Т. Разработка вакуумной инфракрасной установки для сушки зерна ячменя: автореферат. ... канд. техн. наук: 05.20.01 / Каримов Хасан Талхиевич. – Уфа, 2019. – 20 с.
3. Ибрагимов, Р.Р. Использование приложений Компас 3D при изучении дисциплины "Детали машин и основы конструирования" / Р.Р. Ибрагимов, В.Ш. Валеев, Х.Т. Каримов // В сборнике: Совершенствование основных профессиональных образовательных программ в вузе: проблемы и возможные пути их решения. Материалы Всероссийской научно-методической конференции. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2018. – С. 264-267.
4. Ganeev I. Intensification of the drying process of small seed oilseeds using microwave electromagnetic radiation / Ganeev I., Karimov K., Fayzrakhmanov S., Masalimov I., Permyakov V. // Acta Agriculturae Slovenica. 2020. Т. 115. № 2. С. 261-271.
5. Масалимов, И.Х. Прочностной расчет бункера вакуумной инфракрасной сушильной установки в среде ArmWinmachine / И.Х. Масалимов, Х.Т. Каримов, В.Н. Пермяков // Материалы Международной научно-практической конференции «Перспективы инновационного развития АПК» в рамках XXIV Международной специализированной выставки "Агрокомплекс–2014". – Уфа: ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет, 2014. – С. 68-73.

6. Каримов, Х.Т. Расчет каркаса мобильной вакуумной инфракрасной сушильной установки с применением программы ApmWinmachine / Х.Т. Каримов // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Технологии реновации машин и оборудования» в рамках XI Промышленного салона и специализированных выставок "Промэкспо, станки и инструмент", "Сварка. Контроль. Диагностика". – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2016. – С. 111-114.

7. Пермяков, В.Н. Совершенствование мобильной вакуумной инфракрасной сушилки в Structure 3D / В.Н. Пермяков, Х.Т. Каримов // Фундаментальные основы механики. – 2016. №1 – С. 136-139.

### References

1. Permyakov, V. Improving the efficiency of corn drying in a conveyor belt dryer / V. Permyakov, I. Ganeev, I. Akhmetyanov, K. Karimov, S. Verzilov // Journal of Environmental Science and Health. Part B: Pesticides, Food Contaminants, and Agricultural Wastes. – 2021. Т. 56. № 10 – P. 861-868.

2. Karimov, Kh.T. Development of a vacuum infrared installation for drying barley grain: abstract. ... candidate of technical sciences: 05.20.01 / Karimov Khasan T. – Ufa, 2019. – 20 p.

3. Ibragimov, R.R. Using Compass 3D applications when studying the discipline "Machine parts and design basics" / R.R. Ibragimov, V.Sh. Valeev, Kh.T. Karimov // In the collection: Improving the basic professional educational programs at the university: problems and possible solutions. Materials of the All-Russian Scientific and Methodological Conference. – Ufa: Bashkir State Agrarian University, 2018. – P. 264-267.

4. Ganeev I. Intensification of the drying process of small seed oilseeds using microwave electromagnetic radiation / Ganeev I., Karimov K., Fayzrakhmanov S., Masalimov I., Permyakov V. // Acta Agriculturae Slovenica. 2020. Т. 115. № 2. P. 261-271.

5. Masalimov, I. Kh. Strength calculation of the bunker of a vacuum infrared drying plant in the ApmWinmachine environment / I.Kh. Masalimov, Kh.T. Karimov, V.N. Permykov // Materials of the International scientific and practical conference "Prospects for the innovative development of the agro-industrial complex" within the framework of the XXIV International Specialized Exhibition "Agrocomplex-2014". – Ufa: Bashkir State Agrarian University, 2014. – P. 68-73.

6. Karimov Kh.T. Calculation of the frame of a mobile vacuum infrared dryer using the ApmWinmachine program / Kh.T. Karimov // Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference "Technologies for the Renovation of Machinery and Equipment" within the framework of the XI Industrial Salon and specialized exhibitions "Promexpo, Machine Tools and Tools", "Welding. Control. Diagnostics". – Ufa: Bashkir State Agrarian University, 2016. – P. 111-114.

7. Permykov V.N. Improvement of mobile vacuum infrared dryer in Structure 3D/ V.N. Permykov, Kh.T. Karimov // Fundamentals of mechanics. – 2016. №1 – P. 136-139.

### Информация об авторах

С. А. Галин – студент;

Х. Т. Каримов – кандидат технических наук, старший преподаватель;

В.Н. Пермяков – кандидат технических наук, доцент.

### Information about the authors

S. A. Galin – student;

Kh. T. Karimov – candidate of technical sciences, senior lecturer;

V.N. Permyakov – candidate of technical sciences, docent.

### Вклад авторов:

С. А. Галин – написание статьи;

Х. Т. Каримов – написание статьи;

В.Н. Пермяков – научное руководство.

### Contribution of the authors:

S. A. Galin – writing articles;

Kh. T. Karimov – writing articles;

V.N. Permyakov – scientific management.

## ВЫБОР ИСТОЧНИКОВ ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ РОСТА РАСТЕНИЙ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ ЭНЕРГОЗАТРАТ

Святослав Сергеевич Зотов<sup>1</sup>, Сергей Владимирович Машков<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[666slava666@mail.ru](mailto:666slava666@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4040-1138>

<sup>2</sup>[mash\\_ser@mail.ru](mailto:mash_ser@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9941-3803>

*Основной рост растению придают светочувствительные пигменты, которые под действием солнца преобразовывают из неорганических веществ органику. Современные тенденции в экономике направлены на уменьшение ресурсов затраченных на получение результата и эти процессы экономии не обошли и растениеводство. На повышение продуктивности растений создаются, чуть ли не идеальные условия, добиваясь больших урожаев, но вкладываясь в эти мероприятия больше, чем может дать растение. Процессы производства растений ускорили разными удобрениями, теплицами, поливом и другими важными пунктами в росте растений, придумать лучший подход уже становится все сложнее и дороже, поэтому дальнейшие шаги в развитии процессов выращивания растений, является оптимизация уже существующих технологий выращивания растений, а именно излучательных установок.*

**Ключевые слова:** LED, рост растений, длина волны, спектр излучения, искусственное освещение растений.

**Для цитирования:** Зотов С.С., Машков С.В. Выбор источников излучения для роста растений при оптимизации энергозатрат //Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 269-274.

## SELECTION OF RADIATION SOURCES FOR PLANT GROWTH WHILE OPTIMIZING ENERGY CONSUMPTION

Svyatoslav S. Zotov<sup>1</sup>, Sergey V. Mashkov<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[666slava666@mail.ru](mailto:666slava666@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4040-1138>

<sup>2</sup>[mash\\_ser@mail.ru](mailto:mash_ser@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9941-3803>

*The main growth of the plant is given by photosensitive pigments, which, under the influence of the sun, transform organic matter from inorganic substances. Modern trends in the economy are aimed at reducing the resources spent on obtaining results, and these saving processes have not bypassed crop production. To increase the productivity of plants, almost ideal conditions are created, achieving large yields, but investing in these activities more than the plant can give. The processes of plant production have been accelerated by various fertilizers, greenhouses, irrigation and other important points in plant growth, it is already becoming more difficult and more expensive to come up with the best approach, so the next steps in the development of plant growing processes is to optimize existing plant growing technologies, namely radiation installations.*

**Keywords:** LED, plant growth, wavelength, radiation spectrum, artificial lighting of plants.

**For citation:** Zotov S.S., Mashkov S.V. (2022) Selection of radiation sources for plant growth while optimizing energy consumption // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 269-274 (inRuss.).

Тема фотосинтеза стала популярной в последнее время в связи с появлением светодиодных ламп (фитоламп), позволяющих качественно улучшить параметры искусственного освещения растений. Подобных публикаций много, и моя тема тоже не обходит стороной такую важную тему как оптимизация ресурсов. Из-за важной особенности LED технологий, а именно экономии электрической энергии, в чем фитолампы справляются лучше других излучательных установок.

По этой теме была написана статья [1], где было о сравнении световых приборов, там пришел к выводу, что для экономической целесообразности использовать LED будет самым лучшим решением, но у LED есть ряд слабостей, которые явно стоят в одном ряду с его плюсами, относительно Газоразрядных ламп, где эффективность подачи светового потока является самым большим, и неоспоримым считается, что дает рост растениям больше, но и потребляет такой осветительный прибор электроэнергии больше, чем LED[6], смотреть на Рис. 1

	 Люминисцентная	 Ртутная	 Металлгалогенная	 Натриевая	 Светодиодная
КПД ФАР	20-22%	10-12%	16-28%	26-30%	99%
Срок службы	10-15 тыс. часов	10-15 тыс. часов	6-10 тыс. часов	16-24 тыс. часов	до 100 тыс. часов
Световая отдача	50-80 лм/Вт	45-55 лм/Вт	80-100 лм/Вт	до 150 лм/Вт	до 104 лм/Вт
Минусы, ограничения использования	Не годится для большой площади, неподходящий спектр для растений	Экономически невыгодна	Невысокий индекс цветопередачи	Невысокий индекс цветопередачи	Нет
Потребление энергии	15-65 Вт/час	50-400 Вт/час	70-400 Вт/час	70-600 Вт/час	1 Вт/час на один диод
Коэффициент пульсации	22-70%	63-74%	30%	70%	менее 1%
КПД	50-70%	50-70%	50-70%	50-70%	95%

Рис. 1. Сравнительный анализ ламп для растений

В Рис. 1 продемонстрированы все важные характеристики источников искусственного освещения растений.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в периоде 10 января 2022 года по 22 февраля 2022 года. Были взяты семена салата сортов «Бутерброд», «Салатная чаша» и семена укропа сортов «Кустистый», «Обильнолиственный», перед посадкой семена замачивались в растворе марганцовокислого калия на 1 минуту для обеззараживания. Семена сажались в формочки для саженцев. Повторность опыта четырехкратная. Варианты опыта: освещение лампой ДНаТ 400, освещение люминесцентными лампами(стандарт), и 5 вариантами LED ламп. В процессе эксперимента поддерживались влажность воздуха 64% и температура 23-24 градуса. Замеры роста проводились на 7, 9, 12 день. Фотопериод составлял 16 часов в сутки.

**Результаты исследований.** Был проведен эксперимент с лампой ДНаТ, люминесцентными лампами и светодиодными источниками освещения, в течение 12 дней производились замеры, ход эксперимента был сформирован в таблице 1.

Из Рис. 1 видно, высокую эффективность в использовании Светодиодов в искусственном освещении растений, но световая отдача все же меньше Натриевых (газоразрядная лампа)[2]. Все важные характеристики в техническом плане были продемонстрированы в таблице, этих характеристик достаточно, чтобы увидеть плюсы и минусы разных ламп в качестве искусственного освещения для растений. хорошее преимущество LED освещению. В Таблица 1

видна разница в росте растений под разными источниками освещения, некоторые из них дали равный результат стандартному освещению ламп ДНаТ и люминесцентными. Разница роста растений оказалась неслучайной, из Таблица 1 видно что световая отдача у ламп ДНаТ (см. Рис. 1) больше, но чтобы уменьшить отставание светодиодных фитоламп в росте растений, нужно прибегнуть к возможностям изменения цветового спектра LED ламп, которые имеют возможность менять свой цвет, в то время как натриевые статичны в плане изменения спектра[4].

Таблица 1

Показатель среднего роста растения в зависимости от излучательной установки

Названия световых приборов	1 Лампа газоразрядная OSRAM 400Вт (ДНаТ)		2 Лампа люминесцентная PHILIPS TL-D 36W/830 и Osram L 36 W/7 7 FLUORA		3 FITO-Ra90-T8-G13-NL (LED биколорная)		4 Uniel Светодиодная ULS-P77-2835-42LED/m-IP20-2M		5 Лампа светодиодная -U150-16W-SPSB-E27-FR PLP30WH		6 Лампа светодиодная Uniel 9 Вт 250 Лм		7 Лампа светодиодная - A60-10W-SPFB-E27-CL PLP30WH	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Средняя длина растений (Салат 1=Бутерброд, 2=Салатная чаша), мм														
7 День	33	22	32	23	30	18	30	22	30	21	30	22	35	24
9 День	50	42	50	45	55	40	48	38	45	35	40	38	56	45
12 День	84	76	88	78	80	65	72	65	75	72	80	74	82	75
Средняя длина растений (Укроп 1=Кустистый, 2=Обильнолистный), мм														
7 День	45	35	40	28	40	33	35	21	25	33	29	38	40	34
9 День	54	49	55	49	55	58	50	43	47	53	47	55	60	56
12 День	86	80	88	80	82	82	74	65	62	74	57	67	82	80

Растения же в свою очередь от ламп получают спектр цвета, разной длины волны, у каждой лампы он различен Рис. 2, но для сравнения приведу спектр самых лучших из предложенных световых приборов, а именно натриевую и LED. Ниже представлены графики по данным из прибора Спектроколориметр «ТКА-ВД»/02.

Все спектры ламп пронумерованы в Таблица 1, Ось X-длина волны, нм; Ось Y-интенсивность освещения, %. Определенный спектр подачи цвета является для растения важным, нельзя просто брать и подавать весь спектр, это не сыграет особой роли, в то время как отдельные цвета дают свой определенный эффект, в его освещении, именно определенный поток длины волны восприимчив для его светочувствительных пигментов, которых выделяют около 4 штук. Основные светочувствительные пигменты: хлорофиллы а и хлорофиллы b ,фикобилины, каротиноиды и каждый играет из них необходимую роль в создании органики в растении [4].Фикобилины - дополнительный пигмент, выполняющий вместо хлорофилла b , светособирающего комплекса, 90% энергии от света, поглощенного фикобилинами, транспортируется на хлорофиллы, а также они участвуют в кислородном обмене при фотосинтезе. Хлорофилл а, служит непосредственным донором энергии для фотосинтетических реакций. Остальные пигменты, лишь передают поглощенную энергию хлорофиллу а. Хлорофилл b является дополнительным хлоропластом. Плюсы этого в том, что он действует как резервная копия [6]. Он также играет роль в синтезе глюкозы в растении. Функции каротиноидов, они играют роль в кислородном обмене при фотосинтезе

В основном спектр LED (см. Рис. 2) это красный и синий, у люминесцентных ламп зеленый и желтый, так же как и у ДНаТ лампы (см. Рис. 2 ) разница в том, насколько большой диапазон спектра у лампы.

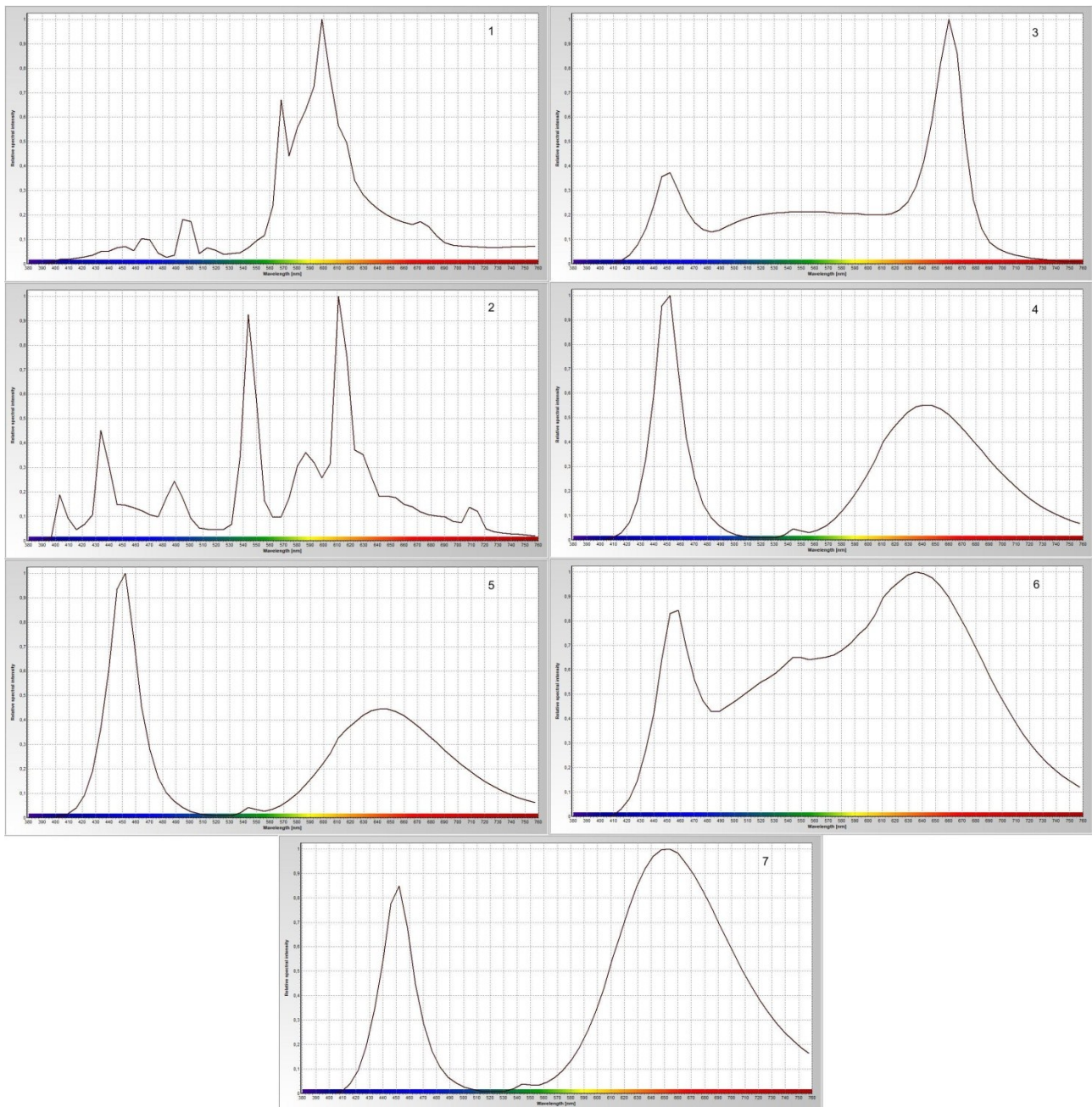


Рис.2. Спектр излучения ламп.

Каждый отдельный пигмент работает с определенной длиной волны, эти длины волн продемонстрированы на Рис. 3. Для каждого светочувствительного пигмента нужно подобрать оптимальный поток света, чтобы использовать все возможности фотосинтеза растения, а другие, длины волн, приглушить или даже не использовать.

ДНаТ дают очень мало синего спектра в сравнении со своим же показателем зеленого и красного. К тому же пиковая длина волны приходится на конечное значение зеленого спектра. Красный и синий спектр является самым лучшим, для роста растений, для красного спектра длина волны 635 нм., для синего – 450 нм., является оптимальной, поэтому даже разница на 10 нм будет уменьшать эффективность роста [2,3,5,6]. Поэтому в плане мобильности спектра, LED лучше, и также можно попробовать прокомбинировать спектры для пигментов, с целью поиска улучшения роста растения.



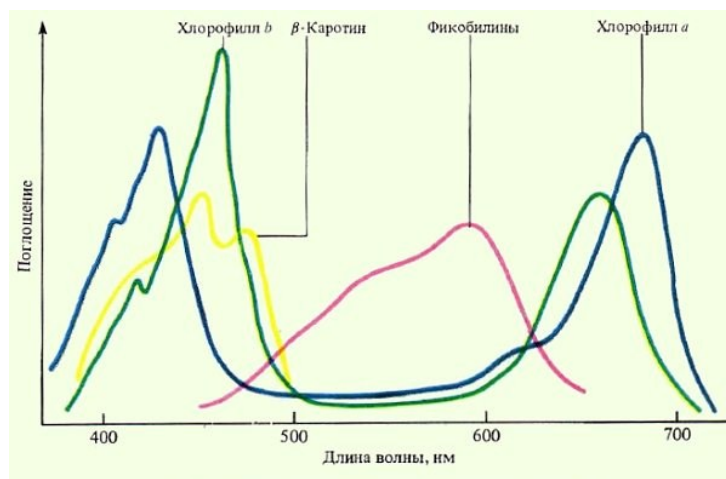


Рис. 3. Спектры поглощения пигментов пластидов

Проведенные исследования выявили и подтвердили, эффективность натриевых ламп, люминесцентных ламп, и что светодиодное освещение составляет хорошую конкуренцию давно применяемым лампам, относительно роста растений, они оказались не хуже. Отдавая такой поток света, натриевые лампы, кроме потребления большого количества электричества и многих других минусов, имеют уменьшение эффективности излучения света с течением времени, то есть происходит выгорание колбы, что в последствии уменьшает их излучательную способность на 30% , после 3 месяцев работы, но такого эффекта, выгорания, не наблюдается у LED ламп [1,2]. Учитывая возможность LED изменять спектральный состав света, то можно использовать эту возможность, для уменьшения разрыва в росте растения. Вопрос подбора спектра света будет рассматриваться в следующей статье, в которой будет сравниваться обычная фитолампа и лампа с подобранным спектром относительно всех светочувствительных пигментов растений, в которой и продемонстрируется эффективность лампы с подобранным спектром.

#### Список источников

1. Зотов С. С. Анализ существующих облучательных установок и светильников для выращивания растений // Технологии, машины и оборудование в сельском хозяйстве. 2021. № 2. С. 8-11.
2. Мошков Б. С. Выращивание растений при искусственном освещении: 2-е изд. Ленинград : Колос, 1966. 288 с.
3. Холл Д., Рао К. Фотосинтез. Москва : Мир, 1983. 134 с.
4. Воскресенская Н. П. Фотосинтез и спектральный состав света. Москва : НАУКА, 1965. 308 с.
5. Розлина Г. Н., Фугунфирова М. Газоразрядные лампы. Москва : Энергия, 1977. 344 с.
6. Тимирязев К.А. Избранные работы по хлорофиллу и усвоению света растением. – Москва : Изд-ва Акад. наук СССР, 1948. 352 с.

#### References

1. Zotov, S. S. (2021). Analysis of existing irradiation installations and lamps for growing plants . Technologies, machines and equipment in agriculture. 2. 8-11 (in Russ.).
2. Moshkov B. S. (1966). Growing plants under artificial lighting. Leningrad: Kolos (in Russ.).
3. Hall, D., Rao K. (1983). Photosynthesis. Moscow : Mir (in Russ.).
4. Voskresenskaya N. P. (1965). Photosynthesis and spectral composition of light. Moscow : NAUKA (in Russ.).
5. Rozlina G. N., Fugunfirova M. (1977). Gas-discharge lamps. Moscow : Energiya (in Russ.).
6. Timiryazev, K.A. (1948). Selected works on chlorophyll and light assimilation by a plant. – Moscow : Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR (in Russ.).

### **Информация об авторах**

С.В. Машков – кандидат экономических наук, доцент;

С.С. Зотов – аспирант

Information about the authors

S.V. Mashkov – Candidate of Economic Sciences, docent;

S.S. Zotov – master student

### **Вкладавторов**

С.В. Машков – научное руководство;

С.С. Зотов – написание статьи.

### **Contribution of the authors:**

S.V. Mashkov – scientific management;

S.S. Zotov – writing articles.

Тип статьи: обзорная

УДК 631.3/631.331.8

## **АНАЛИЗ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ СОШНИКА СЕЯЛКИ ДЛЯ ОДНОВРЕМЕННОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ С ПОСЕВОМ**

**Иванов Виталий Алексеевич<sup>1</sup>, Милюткин Владимир Александрович<sup>2</sup>**

<sup>1, 2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[Sai225@yandex.ru](mailto:Sai225@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8089-5729>

<sup>2</sup>[oiapp@mail.ru](mailto:oiapp@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8948-4862>

*В настоящее время одним из основных приоритетных направлений механизации сельского хозяйства является развитие и улучшение посевной техники. В статье представлен обзорразработанной конструкционной схемы сошника на базе сеялки PrimeraDMC для посева с одновременным внесением жидких удобрений. Рассмотрена схема внесения удобрений в почву.*

**Ключевые слова:** сошник, сеялка, внесение, жидкие удобрения, схема.

**Для цитирования:** Иванов В.А., Милюткин В.А. Анализ конструктивно-технологической схемы сошника сеялки для одновременного внесения удобрений с посевом // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 274-277.

## **ANALYSIS OF THE DESIGN AND TECHNOLOGICAL SCHEME OF THE SEEDER COULTER FOR SIMULTANEOUS FERTILIZATION WITH SOWING**

**Vitaly A. Ivanov<sup>1</sup>, Vladimir A. Milyutkin<sup>2</sup>**

<sup>1, 2</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[Sai225@yandex.ru](mailto:Sai225@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8089-5729>

<sup>2</sup>[oiapp@mail.ru](mailto:oiapp@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8948-4862>

*Currently, one of the main priority areas of agricultural mechanization is the development and improvement of sowing equipment. The article presents an overview of the developed design scheme of a planter-based coultter Primera DMC for sowing with simultaneous application of liquid fertilizers. The scheme of applying fertilizers to the soil is considered.*

**Keywords:** coultter, seed drill, application, liquid fertilizers, schema.

**To quote:** Ivanov V. A., Milyutkin V. A. (2022) Analysis of the design and technological scheme of the seeder coultter for simultaneous fertilization with sowing // Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific works Kinel: IBC Samara State Agrarian University, (p. 274-277) (inRuss.).

Посев является наиболее сложной и значимой операцией в процессе выращивания сельскохозяйственных культур, от которого во многом зависит урожайность. Качество посева характеризуется способом размещения семян и удобрений в рядке с учетом площади питания и глубине заделки. Данные показатели зависят от типа и конструкции сошника, как завершающего звена всей системы рабочих органов посевной машины. На рынке сельскохозяйственной техники представлено большое разнообразие посевных машин отечественного и зарубежного производства, с еще большим разнообразием сошников. Возникшая проблема при внедрении современных технологии Strip-till, Mini-till и No-till с эффективным внутрипочвенным внесением минеральных удобрений при стартовом, для начального развития растений, количестве стала решаться внесением удобрений одновременно с посевом специальным оснащением сеялок оборудованием для внесения минеральных удобрений. Одним из таких оснащений являются сошники [1–4]. В связи с этим применение передовых технологий и конструктивное совершенствование устройства сошника сеялки является одним из решений сельскохозяйственных задач.

Цель исследования – совершенствование конструкции сошника для внесения жидких удобрений одновременно с посевом зерновых культур.

Задачи исследований: 1. Разработка конструктивно-технологической схемы сошника для внесения удобрений с посевом. 2. Предоставить теоретическое описание работы сошника сеялки. 3. Выявить положительные качества разрабатываемой конструкции системы подачи удобрений сошника.

Произведенный анализ сошников [4-5] позволил усовершенствовать устройство сошника для внесения жидких удобрений одновременно с посевом, разработанная схема устройства представлена на рисунке 1.

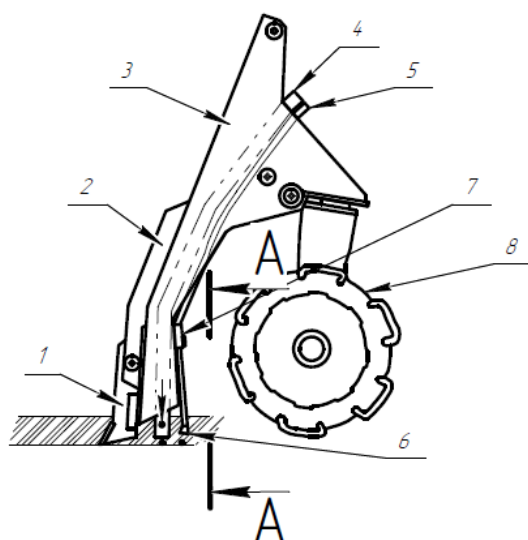


Рис. 1. Схема сошника сеялки на виде сбоку

- 1 - долото; 2 - крепежные пластины соединенные сварным соединением со стойкой;  
3 – пустотелая стойка; 4 - семяпровод проходящий внутри стойки; 5 – шланг подачи жидких минеральных удобрений, 6 – набор из 3х форсунок; 7 – распределитель потока;  
8 – два прикатывающих катка образующих V образную форму

Комбинированный сошник для одновременного посева с внесением жидких удобрений работает следующим образом.

При движении по полю долото (1) прорезает в почве бороздку, в которую через семяпровод (4) на заданную глубину подаются семена зерновых культур, через шланг (5) поступает жидкое удобрение в распределитель потока (7) который создает три направления подачи. На концах подающих шлангов форсунки (6) разбрызгивают удобрения в следующем порядке, средний поток удобрений поступает непосредственно на семена в борозде, остальные два поступают на края борозды (Рис. 2). Внесение удобрений по краям борозды позволит более равномерно распределить удобрение и сформировать их определённый запас для последующего питания семян. В конце всех процессов два прикатывающих катка (8) прикатывают почву борозды, что позволяет уплотнить слой почвы и тем самым повысить эффективность взаимодействия семян и удобрений.

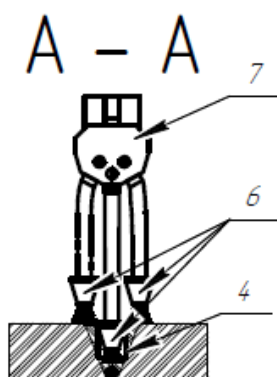


Рис. 2. Схема одновременного посева с внесением жидких удобрений сошником

Применение комбинированного сошника позволит совместить две технологические операции за один проход посевного агрегата: внесение стартовой дозы минеральных удобрений и сев зерновых. Причем удобрения вносятся как непосредственно на семена, которые высеваются, так и на края борозды. Такое распределение удобрений способствует активному развитию корневой системы в период их вегетации, обеспечивая повышение всхожести и урожайности сельскохозяйственных культур.

Конструкция сошника обеспечивает возможность осуществления посева как с внесением, так и без внесения удобрений.

#### Список источников

1. Милюткин В.А., Казаков Г.И., Цирулев А.П., Канаев М.А., Беляев М.А., Науметов Р.В., Милюткин А.В. Повышение продуктивности сельхозугодий внутрипочвенным внесением основных видов удобрений при точном (координатном) земледелии. Самара, 2013. С. 269.
2. Милюткин В.А., Канаев М.А., Милюткин А.В. Разработка машин для подпочвенного внесения удобрений на основании агробиологических характеристик растений // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 4. С. 9–13.
3. В. Э. Буксман, В.А. Милюткин, А.А. Перфилов, С.А. Толпекин, М.М. Константинов Совершенствование конструкций рабочих органов и агрегатов для внутрипочвенного внесения минеральных удобрений// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2018. - № 2. -С. 127-130.
4. Иванов В.А., Милюткин В.А. Анализ сошников для посева с одновременным внесением удобрений // Теория и практика современной аграрной науки: сб. науч. тр. Новосибирск, 2021. С. 480-485.
5. Евразийский пат. 025730. Германия. Сошник сеялки [Текст] / Швамм Виктор - №201491032; заявл.2012.11.29; опуб.2017.01.30 Бул. №01. – 4 с. : ил.

## References

1. Milyutkin V. A., Kazakov G. I., Tsurulev A. P., Kanaev M. A., Belyaev M. A., Naumetov R. V., Milyutkin A.V. (2013) Improving the productivity of farmland by intra-soil application of basic types of fertilizers in precise (coordinate) agriculture. (p. 269) Samara (in Russ.).
2. Milyutkin V. A., Kanaev M. A., Milyutkin A.V. (2012) Development of machines for subsurface fertilization based on agrobiological characteristics of plants // Proceedings of the Samara State Agricultural Academy. No. 4. (pp. 9-13.) (in Russ.).
3. Buksman V. E., Milyutkin V. A., Perfilov A. A., Tolpekin S. A., Konstantinov M. M. (2018) Improvement of the structures of working bodies and aggregates for intra-soil application of mineral fertilizers. Proceedings of the Orenburg State Agrarian University - No. 2. (pp. 127-130) (in Russ.).
4. Ivanov V. A., Milyutkin V. A. (2021) Analysis of openers for sowing with simultaneous application of fertilizers // Theory and practice of modern agricultural science: collection of scientific papers. (pp. 480-485) Novosibirsk (in Russ.).
5. Eurasian pat. 025730. Germany. Seeder coulter / Shvamm Viktor- №201491032; application form 2012.11.29; publ. 2017.01.30 No. 01 Blvd. – 4 p.:ill.

### Информация об авторах

В.А. Милюткин – доктор технических наук, профессор;

В.А. Иванов – аспирант.

### Information about the authors

V.A. Milyutkin – Doctor of Technical Sciences, Professor;

V.A. Ivanov - graduate student.

### Вклад авторов:

В.А. Милюткин – научное руководство;

В.А. Иванов – написание статьи.

### Contribution of the authors:

V.A. Milyutkin – scientific management;

V.A. Ivanov - writing articles.

Научная статья

УДК 665.5/.765

## ПОВЫШЕНИЕ ТЕРМООКИСЛИТЕЛЬНОЙ СТАБИЛЬНОСТИ РАПСОВОГО МАСЛА ДЛЯ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ

Вадим Таибович Идрисов<sup>1</sup>, Зарина Фархатовна Сулейманова<sup>2</sup>,

Олег Станиславович Володько<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[Vadim.515@mail.ru](mailto:Vadim.515@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-1805-8334>

<sup>2</sup>[Suleimanova.zarina2907@yandex.ru](mailto:Suleimanova.zarina2907@yandex.ru)<http://orcid.org/0000-0002-4550-7222>

<sup>3</sup>[Volodko-75@mail.ru](mailto:Volodko-75@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-8478-1358>

*В статье представлены результаты экспериментальных исследований по оценке влияния трансмиссионного масла ТМ-3-18 и присадки Агидол-1 на термоокислительную стабильность смазочной композиции на основе рапсового масла.*

**Ключевые слова:** масло, присадка, легирование, смазочная композиция, термоокислительная стабильность.

**Для цитирования:** Идрисов В.Т., Сулейманова З.Ф., Володько О.С. Повышение термоокислительной стабильности рапсового масла для его использования в технических целях // Вклад молодых ученых в аграрную науку : сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 277-281.

## INCREASING THE THERMAL-OXIDATIVE STABILITY OF RAPESEED OILS FOR TECHNICAL USE

Vadim T. Idrisov<sup>1</sup>, Zarina F. Suleimanova<sup>2</sup>, Oleg S. Volodko<sup>3</sup>

1, 2, 3 Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[Vadim.515@mail.ru](mailto:Vadim.515@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-1805-8334>

<sup>2</sup>[Suleimanova.zarina2907@yandex.ru](mailto:Suleimanova.zarina2907@yandex.ru)<http://orcid.org/0000-0002-4550-7222>

<sup>3</sup>[Volodko-75@mail.ru](mailto:Volodko-75@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-8478-1358>

*The article presents the results of experimental studies to assess the effect of the addition of TM-3-18 transmission oil and Agidol-1 additive on the thermal oxidative stability of rapeseed oil.*

**Keywords:** oil, additive, alloying, lubricating composition, thermal oxidative stability.

**For citation:** Idrisov, V.T., Suleimanova, Z.F.& Volodko,O.S., (2022) Increasing the thermal-oxidative stability of rapeseed oils for technical use // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 277-281 (inRuss.).

В настоящее время широко обсуждается вопрос замены ограниченных по запасам минеральных топливо-смазочных материалов на альтернативные смесевые, основу которых составляют возобновляемые масла растительного происхождения [1, 2, 3]. При этом решается достаточно актуальный вопрос утилизации отработанных минеральных масел. Но применение растительных масел без их предварительной подготовки в узлах и агрегатов мобильной техники невозможно из-за их высокой окисляемости при контакте с воздухом [2, 4].

На основании результатов многолетних исследований, проведенных на кафедре «Тракторы и автомобили» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, предложена технология подготовки растительного (рапсового) масла для использования в технических целях [5]. Предложенная технология предусматривает подготовку на основе рапсового масла как топлив так и смазочных материалов. Она включает химическую обработку рапсового масла щелочью, нейтрализацию, центробежную очистку и, в случае формирования растительно-минеральных смазочных композиций, адресное легирование присадками.

Для подготовки растительно-минеральной смазочной композиции на основе рапсового масла для объединенных смазочно-гидравлических систем, где она будет работать при высоких контактных нагрузках (до 2000 МПа) и температурах, достигающих 150 °С в объеме, наиболее рациональным видится комплексное легирование минеральным маслом с высокой термоокислительной стойкостью и антиокислительными присадками. В нашем случае для этих целей подходит трансмиссионное минеральное масло и антиокислительная присадка.

Исходя из назначения масла, мы предлагаем для повышения антиокислительных свойств и термоокислительной стабильности рапсового масла добавлять в него минеральное масло ТМ-3-18, а также легирование полученной смеси антиокислительной присадкой Агидол-1.

Для установления влияния масла М-3-18 и присадки Агидол-1 на термоокислительную стабильность смазочной композиции были подготовлены 7 образцов масел и смазочных композиций: №1 – рапсовое масло; №2 – минеральное масло ТМ-3-18; №3 – рапсовое масло + 20% ТМ-3-18; №4 – рапсовое масло + 40% ТМ-3-18; №5 – рапсовое масло + 20% ТМ-3-18 + 0,5% Агидол-1; №6 – рапсовое масло+40% ТМ-3-18 +0,5%Агидол-1; №7 – рапсовое масло+0,5% Агидол-1.

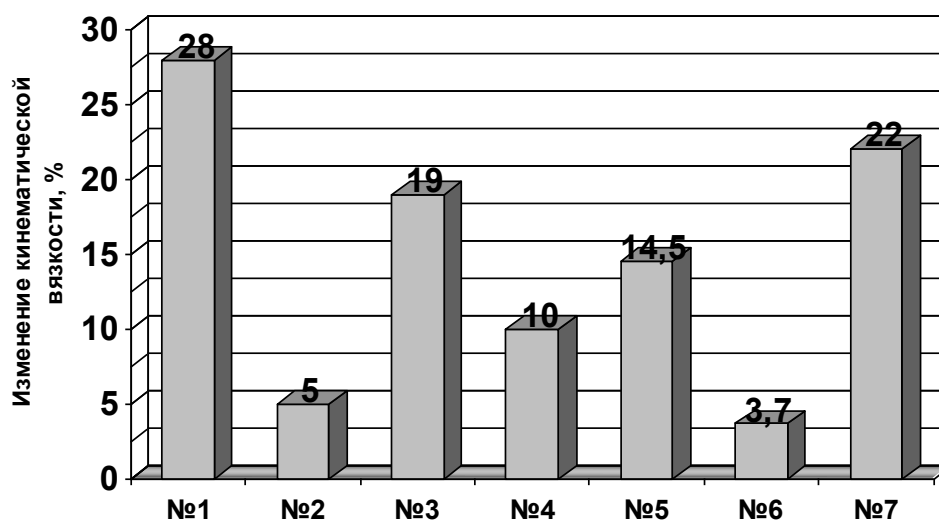
Оценку термоокислительной стабильности проб масел и смазочных композиций проводили на приборе ДК НАМИ (рис. 1). Испытания проводились в соответствии со стандартной методикой: время опыта – 20 ч при температуре 140 °С.



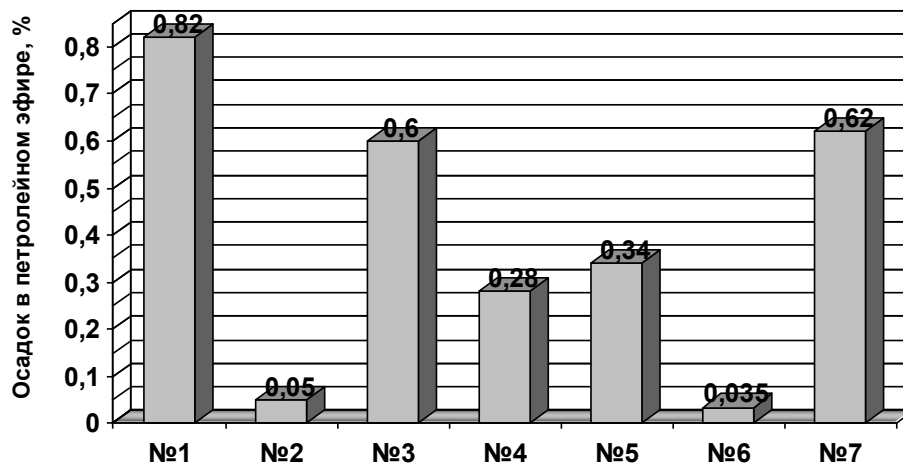
Рис. 1. Установка ДК НАМИ

Из результатов экспериментальных исследований, представленных на рисунке 2, видно, что рапсовое масло без добавок обладает более низкими значениями показателей термоокислительной стабильности (изменение кинематической вязкости – 28% и осадок в петролейном эфире – 0,82%) в сравнении с минеральным трансмиссионным маслом ТМ-3-18 (изменение кинематической вязкости – 5% и осадок в петролейном эфире – 0,05%).

Термоокислительная стабильность исследуемых смазочных композиций на основе рапсового масла повышалась с увеличением концентрации минерального трансмиссионного масла ТМ-3-18 и при добавлении присадки Агидол-1. Так, замена 40% рапсового масла на минеральное трансмиссионное ТМ-3-18 позволила уменьшить изменение кинематической вязкости смеси в 2,75 раза, а осадок в петролейном эфире в 2,9 раза по сравнению с 100% рапсового масла. Наилучший результат по термоокислительной стабильности показал образец №6 смазочной композиции (рапсовое масло + 40% ТМ-3-18 + 0,5% Агидол-1). У данного образца изменение кинематической вязкости составило 3,7%, а осадка в петролейном эфире 0,035%, что практически сопоставимо с минеральным трансмиссионным маслом ТМ-3-18.



а)



б)

Рис. 13. Показатели термоокислительной стабильности исследуемых образцов масел: а) изменение кинематической вязкости при 100°С; б) осадок в петролейном эфире

Таким образом проведенные исследования позволяют утверждать, что добавление масла ТМ-3-18 и присадки Агидол-1 способствует улучшению термоокислительной стабильности рапсового масла. Целью дальнейших исследований является определение их оптимальной концентрации.

#### Список источников

1. Уханов А.П., Уханов Д.А., Шеменев Д.С. Дизельное смесевое топливо : монография. Пенза: РИО ПГСХА, 2012. 147 с.
2. Болдашев Г.И., Быченин А.П., Володько О.С. Использование альтернативных топливо-смазочных материалов в автотракторной технике : монография. Кинель: РИО СГСХА, 2017. 169 с.
3. Бажутов Д.Н., Володько О.С. Обоснование рационального состава смазочной композиции на основе рапсового масла для тракторных гидросистем // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2010. №3. С. 78-80.
4. Сидорова Л.И. Применение редечного масла в качестве биоконпонента смесового топлива для дизелей тракторной техники : дис. ... канд. техн. наук. Пенза, 2016.
5. Едуков Д.А. Повышение долговечности агрегатов трансмиссий тракторов путем применения смесового смазочного материала на основе рапсового масла с улучшенными трибологическими свойствами: дис. ...канд. техн. наук. Пенза, 2008.

#### References

1. Ukhanov, A.P. Ukhanov, D.A. & Shemenov, D.S. (2012). Diesel mixed fuel. Penza: RIO PGSHA (in Russ.).
2. Boldashev, G.I., Bychenin, A.P. & Volodko, O.S. (2017) The use of alternative lubricants in automotive equipment. Kinel: RIO SGSHA (in Russ.).
3. Bazhutov, D.N., Volodko, O.S. (2010). Substantiation of the rational composition of a lubricating compound based on rapeseed oil for tractor hydraulic systems // Izvestiia Samarskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii (Bulletin Samara state agricultural academy), 3, 78-80 (in Russ.).
4. Sidorova L.I. (2016). Application of sunflower oil as a biocomponent of mixed fuel for diesel engines of tractor equipment. Candidate's thesis. Penza (in Russ.).
5. Edukov D.A. (2008). Increasing the durability of tractor transmission units by using a mixed lubricant based on rapeseed oil with improved tribological properties. Candidate's thesis. Penza (in Russ.).



### **Информация об авторах**

В.Т. Идрисов – магистрант;  
З.Ф. Сулейманова – студент;  
О.С. Володько – кандидат технических наук, доцент.

### **Information about the authors**

V. T. Idrisov – master student;  
Z. F. Syleimanova – student;  
O. S. Volodko – Candidate of Technical Sciences, docent.

### **Вклад авторов:**

В. Т. Идрисов – написание статьи;  
З. Ф. Сулейманова – написание статьи;  
О. С. Володько – научное руководство.

### **Contribution of the authors:**

V. T. Idrisov – writing articles;  
Z. F. Syleimanova – writing articles;  
O. S. Volodko – scientific management.

Научная статья

УДК 62-1/-9

## **ПРОЧНОСТНОЙ РАСЧЕТ ОТБойНОГО БИТЕРА МОЛОТИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ В ПРОГРАММЕ АПМ FEM**

**Ильнур Альбертович Исмагилов<sup>1</sup>, Хасан Талхиевич Каримов<sup>2</sup>, Ильшат Расимович Ахметьянов<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, ул. 50-летия Октября.

<sup>1</sup>[Ismagilovlnur2000@gmail.com](mailto:Ismagilovlnur2000@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-9992-0568>

<sup>2</sup>[Carimov.ces@mail.ru](mailto:Carimov.ces@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1837-7052>

<sup>3</sup>[Ahmetir09@rambler.ru](mailto:Ahmetir09@rambler.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8132-4167>

*В статье рассматриваются вопросы, относящиеся к определению параметров детали и произведение прочностных расчетов в программе АПМ FEM. В работе предложена пластина отбойного бitera молотильно-сепарирующего устройства.*

**Ключевые слова:** Модель бitera, деталь, карта, нагрузка, температура, деформация, расчет.

**Для цитирования:** Исмагилов И.А., Каримов Х.Т., Ахметьянов И.Р. Прочностной расчет отбойного бitera молотильной установки в программе АПМ FEM// Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 281-286.

## **STRENGTH CALCULATION OF THE BREAKING BEAT OF THE THRESHING INSTALLATION IN THE APM FEM PROGRAM**

**Ilnur A. Ismagilov<sup>1</sup>, Khasan T. Karimov<sup>2</sup>, Ilshat R. Akhmetyanov<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Bashkir State Agrarian University, Ufa, st. 50th anniversary of October.

<sup>1</sup>[Ismagilovlnur2000@gmail.com](mailto:Ismagilovlnur2000@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-9992-0568>

<sup>2</sup>[Carimov.ces@mail.ru](mailto:Carimov.ces@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1837-7052>

<sup>3</sup>[Ahmetir09@rambler.ru](mailto:Ahmetir09@rambler.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8132-4167>

*The article deals with issues related to determining the parameters of a part and performing strength calculations in the APM FEM program. The paper proposes a plate of the breaking beater of the threshing and separating device.*

**Keyword:** Beater model, detail, map, load, temperature, deformation, calculation.

**For citation:** Ismagilov I.A., Karimov Kh.T., Akhmetyanov I.R. (2022) Strength calculation of the breaking beat of the threshing installation in the APM FEM program // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 281-286 (inRuss.).

**Введение.** Отбойный бите́р в технологической схеме молотилки комбайна воздействует на вертикальный поток массы, выходящей из молотильного барабана, с окружной скоростью 17,5 м/с по концам отогнутых лопаток.

Оптимальным вариантом считается бите́р, выполненный с шестью отогнутыми лопатками (рисунок 1). При этом масса равномерно отбирается от молотильного барабана, а зерно интенсивно отражается на начало клавишного сепаратора с меньшим уровнем повреждения, чем у комбайнов с четырехлопастным бите́ром [1].

Шестилопастной барабан и вал в сборе со шкивами и ведущим блоком вариатора выполняют функцию главного контр привода молотилки. Лопастной барабан установлен на валу с помощью клемм.

Общий вид бите́ра.

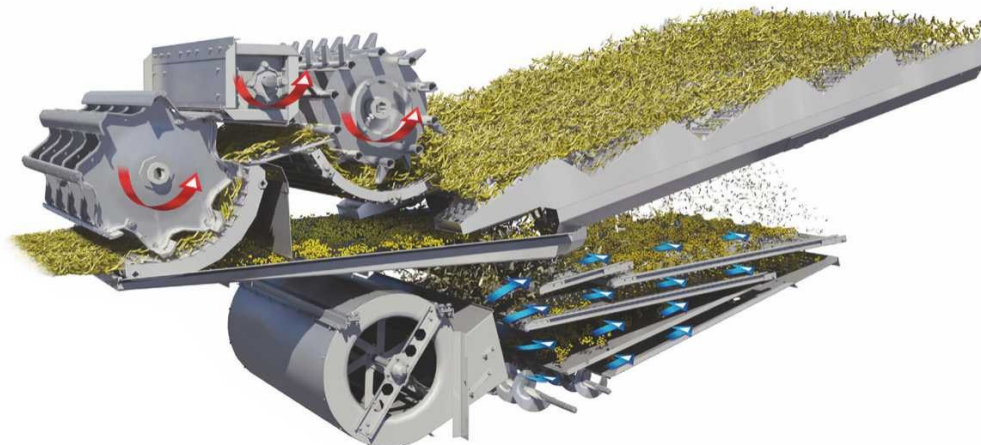


Рисунок 1 – Принцип работы бите́ра

#### **Цель и задачи исследования.**

Целью работы является освоение приемов моделирования устройства и определения оптимальных параметров конструкций бите́ра в программном комплексе APMFEM [2].

Задачей данной работы является разработка модели устройства, которая будет принимать солому и отправлять её дальше на клавиши без всяких проблем, то есть уменьшится забиваемость органов комбайна а также произойдет уменьшение потерь.

#### **Методика исследования.**

В моделировании технологического процесса работы пластины бите́ра были допущены некоторые допущения:

Для создания трёхмерной модели необходимо выбрать его основные конструктивно-технологические параметры из справочных источников.

Создаем контур будущей 3D-модели (рисунок 2) и ось симметрии, используя инструменты плоского рисования Compass-Graph [3].

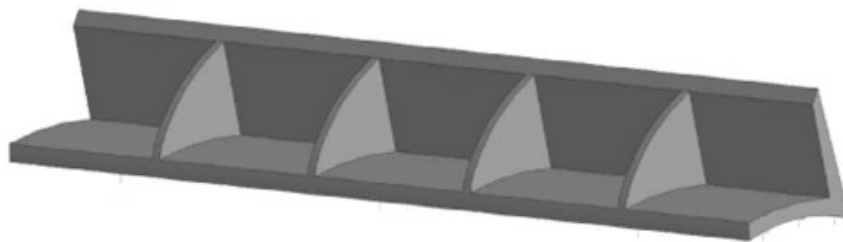


Рисунок 2 – 3D модель пластины

Прочностной расчёт пластины бitera выполним в программном комплексе APMFEM.

От размера конечных элементов зависит точность представленных результатов. Для расчёта предварительно необходимо установить закрепление трёхмерной модели. В данном случае крепление распылителя с валом двигателя находится в центре (рисунок 3).

Простановка нагрузок распылителя предусматривает распределенную силу, которая действует на лопасти.

На рисунке 1 представлена театрализация модели. Это процесс разбиения трёхмерной модели на конечные элементы.

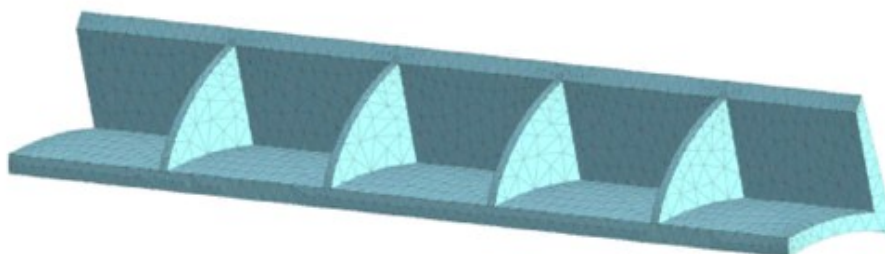


Рисунок 3 – Модель детали разбитой конечно-элементной сеткой

На рисунках 4-6 показаны результаты расчётов. Материал пластины отбойного бitera 55 С2 ГОСТ 14959– 79 [4].

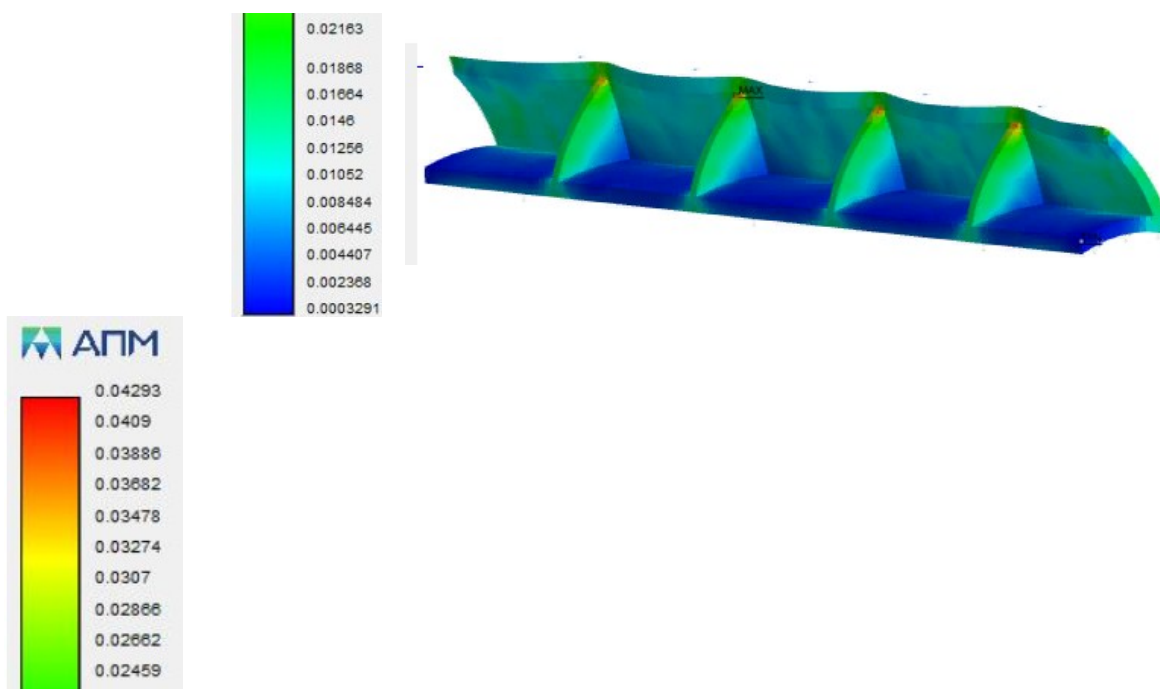


Рисунок 4 – Карта результатов напряжения модели

По рисунку 4 мы видим, что лопасти испытывает наибольшие напряжения у места соединения с валом. Оно составляет 0.000329 МПа. Данное значение является удовлетворительным [5].

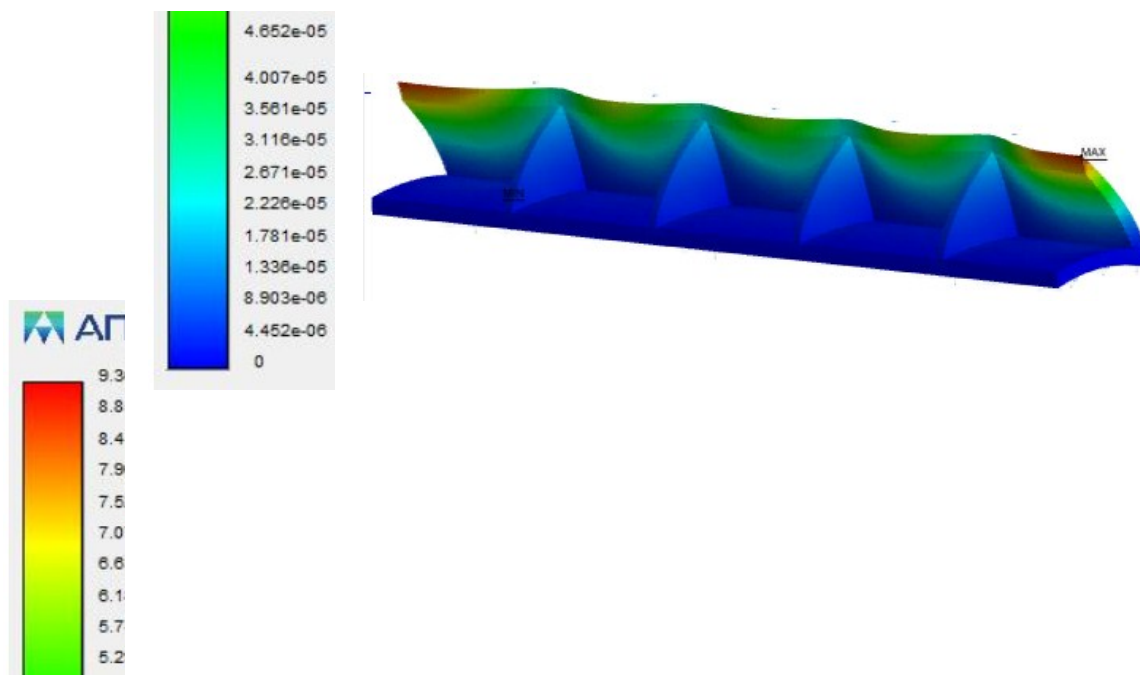


Рисунок 5 – Карта результата перемещения модели

По рисунку 5 мы видим, что суммарное линейное перемещение приходится на края пластины битера и составляет 0.000093мм. Данная величина является незначительным [6].

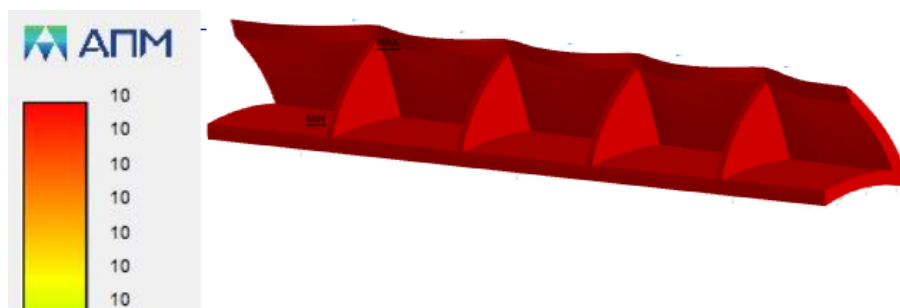


Рисунок 6 – Карта результата коэффициента запаса модели

По рисунку 6 можно заметить, что, исходя из расчета, программа выдает коэффициент запаса равным 10, что говорит о надежности конструкции [7].

Выводы. Из приведенных расчетов видно, что разработанная конструкция пластины отбойного битера молотильной установки выдерживает все приложенные нагрузки и вполне работоспособна что позволяет ей работать без потерь в урожайности, а также позволит реже забиваться и предотвратит частый износ детали.

#### Списокисточников

1. Permyakov, V. Improving the efficiency of corn drying in a conveyor belt dryer / V. Permyakov, I. Ganeev, I. Akhmetyanov, K. Karimov, S. Verzilov // Journal of Environmental Science and Health. Part B: Pesticides, Food Contaminants, and Agricultural Wastes. – 2021. Т. 56. № 10 – С. 861-868.

2. Каримов, Х.Т. Разработка вакуумной инфракрасной установки для сушки зерна ячменя: автореферат. ... канд. техн. наук: 05.20.01 / Каримов Хасан Талхиевич. – Уфа, 2019. – 20 с.

3. Ибрагимов, Р.Р. Использование приложений Компас 3D при изучении дисциплины "Детали машин и основы конструирования" / Р.Р. Ибрагимов, В.Ш. Валеев, Х.Т. Каримов // В сборнике: Совершенствование основных профессиональных образовательных программ в вузе: проблемы и возможные пути их решения. Материалы Всероссийской научно-методической конференции. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2018. – С. 264-267.

4. Ganeev I. Intensification of the drying process of small seed oilseeds using microwave electromagnetic radiation / Ganeev I., Karimov K., Fayzrakhmanov S., Masalimov I., Permyakov V. // *Acta Agriculturae Slovenica*. 2020. Т. 115. № 2. С. 261-271.

5. Масалимов, И.Х. Прочностной расчет бункера вакуумной инфракрасной сушильной установки в среде ArmWinmachine / И.Х. Масалимов, Х.Т. Каримов, В.Н. Пермяков // Материалы Международной научно-практической конференции «Перспективы инновационного развития АПК» в рамках XXIV Международной специализированной выставки "Агрокомплекс–2014". – Уфа: ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет, 2014. – С. 68-73.

6. Каримов, Х.Т. Расчет каркаса мобильной вакуумной инфракрасной сушильной установки с применением программы ArmWinmachine / Х.Т. Каримов // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Технологии реновации машин и оборудования» в рамках XI Промышленного салона и специализированных выставок "Промэкспо, станки и инструмент", "Сварка. Контроль. Диагностика". – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2016. – С. 111-114.

7. Пермяков, В.Н. Совершенствование мобильной вакуумной инфракрасной сушилки в Structure 3D / В.Н. Пермяков, Х.Т. Каримов // *Фундаментальные основы механики*. – 2016. №1 – С. 136-139.

#### References

1. Permyakov, V. Improving the efficiency of corn drying in a conveyor belt dryer / V. Permyakov, I. Ganeev, I. Akhmetyanov, K. Karimov, S. Verzilov // *Journal of Environmental Science and Health. Part B: Pesticides, Food Contaminants, and Agricultural Wastes*. – 2021. Т. 56. № 10 – P. 861-868.

2. Karimov, Kh.T. Development of a vacuum infrared installation for drying barley grain: abstract. ... candidate of technical sciences: 05.20.01 / Karimov Khasan T. – Ufa, 2019. – 20 p.

3. Ibragimov, R.R. Using Compass 3D applications when studying the discipline "Machine parts and design basics" / R.R. Ibragimov, V.Sh. Valeev, Kh.T. Karimov // In the collection: Improving the basic professional educational programs at the university: problems and possible solutions. Materials of the All-Russian Scientific and Methodological Conference. – Ufa: Bashkir State Agrarian University, 2018. – P. 264-267.

4. Ganeev I. Intensification of the drying process of small seed oilseeds using microwave electromagnetic radiation / Ganeev I., Karimov K., Fayzrakhmanov S., Masalimov I., Permyakov V. // *Acta Agriculturae Slovenica*. 2020. Т. 115. № 2. P. 261-271.

5. Masalimov, I. Kh. Strength calculation of the bunker of a vacuum infrared drying plant in the ArmWinmachine environment / I.Kh. Masalimov, Kh.T. Karimov, V.N. Permykov // Materials of the International scientific and practical conference "Prospects for the innovative development of the agro-industrial complex" within the framework of the XXIV International Specialized Exhibition "Agrocomplex-2014". – Ufa: Bashkir State Agrarian University, 2014. – P. 68-73.

6. Karimov Kh.T. Calculation of the frame of a mobile vacuum infrared dryer using the ArmWinmachine program / Kh.T. Karimov // Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference "Technologies for the Renovation of Machinery and Equipment" within the framework of the XI Industrial Salon and specialized exhibitions "Promexpo, Machine Tools and Tools", "Welding. Control. Diagnostics". – Ufa: Bashkir State Agrarian University, 2016. – P. 111-114.

7. Permykov V.N. Improvement of mobile vacuum infrared dryer in Structure 3D/ V.N. Permykov, Kh.T. Karimov // *Fundamentals of mechanics*. – 2016. №1 – P. 136-139.

### **Информация об авторах**

И. А. Исмагилов – студент;

Х. Т. Каримов – кандидат технических наук, старший преподаватель;

И.Р. Ахметьянов – кандидат технических наук, доцент.

### **Information about the authors**

I. A. Ismagilov – student;

Kh. T. Karimov – candidate of technical sciences, senior lecturer;

I.R. Akhmetyanov – candidate of technical sciences, docent.

### **Вклад авторов:**

И. А. Исмагилов – написание статьи;

Х. Т. Каримов – написание статьи;

И.Р. Ахметьянов – научное руководство.

### **Contribution of the authors:**

I. A. Ismagilov – writing articles;

Kh. T. Karimov – writing articles;

I.R. Akhmetyanov – scientific management.

Обзорная статья

УДК 621.432

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПАКЕТА ПРИСАДОК ДЛЯ РЕГЕНЕРАЦИИ ОТРАБОТАННЫХ МОТОРНЫХ МАСЕЛ**

**Владимир Александрович Новиков<sup>1</sup>, Сергей Алексеевич Меркулов<sup>2</sup>, Александр Павлович Быченин<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[v.novikov.2023@inbox.ru](mailto:v.novikov.2023@inbox.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5751-0552>

<sup>2</sup>[s.merkulov.2023@inbox.ru](mailto:s.merkulov.2023@inbox.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9531-1773>

<sup>3</sup>[bap63@mail.ru](mailto:bap63@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8896-7547>

*Приведена классификация присадок к моторному маслу, проведен анализ их назначения и основных функций. Сформулированы рекомендации по формированию пакета присадок для частичной регенерации отработанных моторных масел.*

**Ключевые слова:** масло, моторное, присадка, регенерация.

**Для цитирования:** Новиков А.В., Меркулов С.А., Быченин А.П. Формирование пакета присадок для регенерации отработанных моторных масел // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 286-289.

## **FORMATION OF SPENT ENGINE OIL RECOVERY ADDITIVE PACKAGE**

**Vladimir A. Novikov<sup>1</sup>, Sergey A. Merkulov<sup>2</sup>, Alexander P. Bychenin<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[v.novikov.2023@inbox.ru](mailto:v.novikov.2023@inbox.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5751-0552>

<sup>2</sup>[s.merkulov.2023@inbox.ru](mailto:s.merkulov.2023@inbox.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9531-1773>

<sup>3</sup>[bap63@mail.ru](mailto:bap63@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8896-7547>

*The classification of additives to motor oil is given, analysis of their purpose and basic functions is carried out. Recommendations for the formation of a package of additives for the partial regeneration of used engine oils are formulated.*

**Keywords:** oil, motor, additive, regeneration.

**For citation:** Novikov A.V., Merkulov S.A., Bychenin A.P. (2022) Formation of a package of additives for the regeneration of spent engine oils//Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 286-289 (in Russ.)

В настоящее время, несмотря на взятый многими зарубежными странами курс на электрификацию транспортных средств, в Российской Федерации основными потребителями топливо-смазочных материалов, в том числе моторных масел, являются двигатели внутреннего сгорания. Двигателями этого типа оснащено подавляющее большинство энергетических средств, задействованных в автомобильных перевозках и сельскохозяйственном производстве. В связи с этим сознательное управление эксплуатационными свойствами моторных масел, в том числе рациональным формированием пакета присадок, наилучшим образом соответствующего группе по назначению, является актуальной задачей, решение которой невозможно без тщательного изучения существующей номенклатуры присадок к смазочным маслам. Также актуальна задача очистки либо регенерации отработанных масел с целью их повторного использования [1-3].

Цель исследования – определить оптимальный пакет присадок для частичной регенерации отработанных моторных масел с целью их повторного применения в менее нагруженных узлах и агрегатах.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи: составить классификацию присадок к моторным маслам; проанализировать их назначение и функции; сформулировать рекомендации по формированию пакета присадок для частичной регенерации отработанных моторных масел.

Для решения первой задачи необходимо рассмотреть существующую номенклатуру присадок к моторным маслам. С учетом современных тенденций к уменьшению металлоемкости двигателей внутреннего сгорания с повышением литровой мощности, что подразумевает неизбежное форсирование таких двигателей, их надежную работу в течение гарантийного срока эксплуатации возможно обеспечить только в случае использования высококачественных моторных масел, в основном синтетических. В таких маслах обеспечение необходимых заданных эксплуатационных свойств осуществляется посредством легирования пакетами присадок. Также без их применения невозможно осуществлять частичную регенерацию отработанных масел. Номенклатура таких присадок достаточно велика, и для эффективного использования необходимо их тщательное изучение специалистами, обслуживающими автотракторный парк предприятия. Классификация присадок к моторным маслам приведена на рисунке 1.

В рамках решения второй задачи был проведен анализ назначения и функций различных классов присадок. Каждый тип присадок, как правило, выполняет присущую только ему функцию. Так, вязкостные, они же загущающие, присадки обеспечивают вязкостно-температурную характеристику масла. Депрессорные присадки призваны понижать температуру масла, что особенно актуально в условиях эксплуатации со значительной долей отрицательных температур окружающей среды в течение года. Антиокислительные и нейтрализующие присадки способствуют уменьшению образования кислых и смолообразных продуктов окисления масла. Как показывает практика, основным ресурсопределяющим показателем моторного масла является кислотное число, которое обычно достигает критических значений к концу регламентного срока работы масла. При этом по значениям остальных показателей масло может быть пригодно для дальнейшего использования.

Также существенной проблемой является коррозионный износ цветных металлов подшипников скольжения, препятствовать которому призваны антикоррозионные присадки.

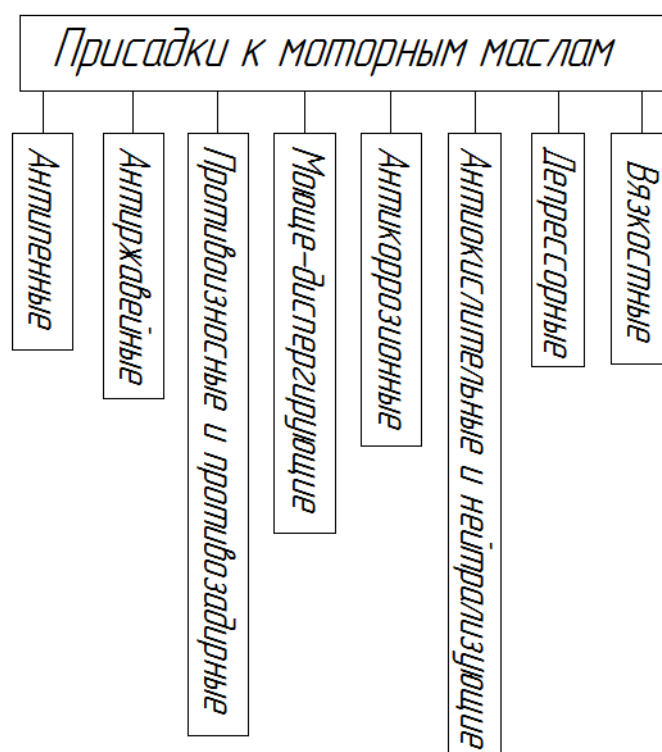


Рис. 1. Классификация присадок к моторным маслам

Моюще-диспергирующие присадки призваны сокращать образование отложений на деталях, поддерживая загрязняющие примеси во взвешенном состоянии. Тем самым обеспечивается моющая функция моторного масла, а также предотвращается ухудшение теплоотдачи от масла к стенкам масляных каналов, что способствует поддержанию оптимального теплового режима двигателя внутреннего сгорания. Антипенные присадки добавляются с целью уменьшения склонности масел к пенообразованию, что способствует уменьшению вероятности образования в каналах системы смазки газовых пробок.

Также важную функцию выполняют противозадирные и противоизносные присадки, которые уменьшают, соответственно, задиры и износ пар трения двигателей внутреннего сгорания. Помимо этого, применяются антиржавейные присадки, предотвращающие коррозию деталей в условиях длительного хранения.

Поскольку, как показывают исследования [4], в отработанных моторных маслах чаще всего в качестве загрязнителей присутствуют механические частицы, вода и топливные фракции, и предельного значения достигает лишь показатель кислотности масла, то в рамках решения третьей задачи рационально рекомендовать следующий алгоритм: предварительная подготовка отработанного масла к повторному использованию в виде его очистки от механических примесей (в гравитационном поле, центрифугой либо фильтрованием), воды и топливных фракций (частично отстаиванием, частично выпариванием); легирование присадкой, снижающей кислотность масла. Чаще всего в качестве реагента используется щелочь, нейтрализующая продукты окисления и способствующая выпадению их в осадок. Как правило, точно рассчитать количество щелочного реагента не представляется возможным, поэтому по завершении нейтрализации продуктов окисления щелочью рекомендуется удаление остатков щелочного реагента посредством нейтрализации водой, которую затем необходимо выпарить.



### Список источников

1. Востров В. Е., Ветошников Р. Г. Анализ номенклатуры смазочных масел линейки Rostselmash G-Profi и методика исследования изменения их физико-химических свойств в процессе эксплуатации сельскохозяйственной техники // Вклад молодых ученых в аграрную науку : сб. науч. тр. Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. С. 405-409.
2. Тарасов Ю. Д., Ласкин Д. В. Повышение эффективности использования топливо-смазочных материалов в сельскохозяйственном производстве // Вклад молодых ученых в аграрную науку : сб. науч. тр. Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. С. 392-396.
3. Дружинин К. В., Галаев И. В. Установка для очистки отработанных моторных масел // Материалы 66-й студенческой научно-практической конференции инженерного факультета ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет» : сб. науч. тр. Кинель : Самарский государственный аграрный университет, Кинель, 2021. С. 533-537.
4. Остриков В. В., Сазонов С. Н., Вязинкин В. С., Забродская А. В., Зерновников Д. Н. Удаление загрязнений из системы смазки двигателей тракторов // Наука в Центральной России. 2019. №4. С. 88-97.

### References

1. Vostrov V. E., Vetoshnikov R. G. Analysis of the nomenclature of lubricating oils of the Rostselmash G-Profi line and the methodology for studying the change in their physicochemical properties during the operation of agricultural machinery//Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific works, Kinel: Samara State Agricultural Academy, 2019. P. 405-409.
2. Tarasov Yu. D., Laskin D.V. Increasing the efficiency of using fuel and lubricants in agricultural production//Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific works, Kinel: Samara State Agricultural Academy, 2019. P. 392-396.
3. Druzhinin K.V., Galaev I.V. Installation for cleaning spent motor oiles //Materials of the 66th student scientific and practical conference of the engineering faculty of the FSBEI HE "Samara State Agrarian University": collection of scientific works,Kinel: Samara State Agrarian University, Kinel, 2021. P. 533-537.
4. Ostrikov V.V., Sazonov S.N., Vyazinkin V.S., Zabrodskaya A.V., Zernikov D.N. Removal of pollution from the engine lubrication system of tractors//Science in Central Russia. 2019. №4. P. 88-97.

### Информация об авторах

А.П. Быченин – кандидат технических наук, доцент;

В.А. Новиков – магистр;

С.А. Меркулов – магистр.

Information about the authors

A.P. Bychenin – Candidate of Technical Sciences, associate professor;

V.A. Novikov – master student;

S.A. Merkulov – master student.

### Вклад авторов:

А.П. Быченин – научное руководство;

В.А. Новиков – написание статьи;

С.А. Меркулов – написание статьи.

### Contribution of the authors:

A.P. Bychenin – scientific management;

V.A. Novikov – writing articles;

S.A. Merkulov – writing articles.

Обзорная статья

УДК 631.363

## ФОРМЫ СВЯЗИ ВОДЫ И СОДЕРЖАНИЕ ЖИРА В РЫБНЫХ ОТХОДАХ

Грецов Алексей Сергеевич<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[Grecov\\_as@mail.ru](mailto:Grecov_as@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3539-5642>

*Проведен обзор по содержанию воды и жира в тканях рыбных отходов влияющих на комплексные показатели качества готового экструдированного корма.*

**Ключевые слова:** рыба, вода, экструдирование, отходы, влага.

**Для цитирования:** Грецов А. С. Формы связи воды в рыбных отходах // Вклад молодых ученых в аграрную науку : сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 290-292.

## FORMS OF WATER BINDING IN FISH WASTE

Gretsov Alexey Sergeevich<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[Grecov\\_as@mail.ru](mailto:Grecov_as@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3539-5642>

*A review was carried out on the content of water and fat in the tissues of fish waste affecting the complex indicators of the quality of the finished extruded feed.*

**Key words:** fish, water, extrusion, waste, moisture.

**For citation:** Gretsov A.S. Forms of water bonding in fish waste // Contribution of young scientists to agrarian science: coll. scientific tr. Kinel: IBCS of the Samara State Agrarian University, 2022. P. 290-292.

В статье представлены возможности снижения влажности рыбных отходов до значений, при которых возможно будет произвести их экструдирование на корм, рассмотрим формы нахождения воды в тканях рыбы.

Как видно из химико-биологические исследования, в рыбных тканях вода находится в двух состояниях: свободном и связанном. По своей структуре -свободная вода – это обычная вода, являющаяся растворителем для минеральных и органических веществ, необходимой для протекания биохимических процессов. Преимущественно её место нахождения в межклеточном пространстве, плазме, крови и лимфе, кроме того присутствует в макро- и микрокапиллярах под воздействием сил поверхностного натяжения – *иммобилизованная вода*, а также в клетках тканей под действием давления растворов. Её содержание составляет в пределах 6...8 %. Выделение влаги – происходит методом прессования и центрифугирования.

Связанная вода, при которой происходит присоединение молекул под влиянием молекулярного силового поля, удерживается в гидратных оболочках. Наибольшей энергией адсорбционной связи обладает мономолекулярный слой. Остальные слои жидкости удерживаются менее прочно, и свойства их постепенно приближаются к свойствам обычной воды.

Будучи трудноотделимой, связанная вода, не принимает участия в реакциях ферментативного или микробиологического характера, тем самым способствует консервации, продукт: не замерзает при пониженных температурах, не вытекает при повышении. Оставаясь постоянным агентом тканей, формирует их структуру вместе с другими составными частями.

Чем больше данной воды, тем продукт устойчивее при хранении. По уже имеющимся данным, согласно которых адсорбционная вода в тканях составляет 2...6 процентов от массы влажного вещества. [1,3].

Существует и *осмотическая форма связи* – это когда вода связана в виде коллоидных растворов в структуре клетки в виде полупроницаемых мембранных оболочек. Вот при такой связи воды уменьшение влаги возможно при помощи повышения температурного режима, при этом под действием разности давлений. В растворимой фракции перенос воды происходит поэтапно по слоям на поверхность, откуда она далее испаряется [1].

В процентном соотношении свободной и связанной воды в рыбных тканях разных породное. Общее содержание влаги находится от 52 до 85 %, из них до – 75,5 % свободной и менее связанной до 9,5 % . В среднем, у свежей рыбы приближённое соотношение воды по формам связи с белковыми веществами составляет: осмотическая и микрокапилляров – 70 %, адсорбционная – 23 %, макрокапилляров – 7 % (таблица). Однозначно, что процентное соотношение, как и общее содержание влаги, может несколько меняться. Как известно, при замораживании и последующей сушке общее содержание влаги уменьшается, так как испаряется свободная вода, сублимируется, апри обработке теплотратится частично свободная влага, но немного увеличивается количество связанной воды за счёт обводнения белков мяса рыбы [1-5].

Таблица

Содержание воды и жира в рыбных отходах различных рыб

Вид сырья	Содержание влаги, %	Содержание жира, %
Кости и плавники кутума	63,29	10,08
Голова кутума	62,89	13,30
Кости и плавники судака	64,49	5,74
Внутренности судака	70,6...78,7	11,9...12,3
Голова судака	69,99	3,68
Кости и плавники сазана	64,71	7,04
Голова сазана	65,25	8,75
Кости и плавники леща	66,12	6,01
Голова леща	68,54	7,04
Голова воблы	69,44	8,76
Кости и плавники воблы	69,8	7,09
Кости и плавники сома	70,08	6,25
Голова щуки	74,0	1,7
Внутренности щуки	73,2...77,3	12,5...13,6
Кости дальневосточных лососёвых	61,8	8,6...12,4
Плавники минтая	74,9	1,2
Голова камбалы	47,1	3,7

Таким образом, из представленных данных видим, что рыбные отходы являются сырьём с содержанием большого количества влаги (75...80 %) и при дальнейшей переработке их в корма для сельскохозяйственных животных неизбежно придётся снижать их влажность при экструдирование.

#### Список источников

1. Производство рыбной муки и жира прессовым способом [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ст.: <http://ribovodstvo.com/books/item/f00/s00/z0000010/st006.shtml>, свободный.
2. Язенкова, Д. С. Обоснование и разработка ресурсосберегающей технологии переработки отходов от разделки промысловых рыб волжско-каспийского рыбохозяйственного бассейна : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.18.04 / Дарья Сергеевна Язенкова. – М., 2013. – 24 с.
3. Разработка технологии конверсии вторичного сырья рыбоперерабатывающих предприятий с целью получения белковых концентратов / Л. А. Иванова, Ю. В. Устинова, Д. Н. Марусина // Сборник материалов Технология и производственный менеджмент. – М. : МГУПП, 2011. – С. 8 – 16.
4. Оборудование для переработки рыбных отходов [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ст. : <http://pererabotkafish.ru>, свободный.

5. Новиков, В. В. Результаты экспериментальных исследований по определению рациональных режимов работы устройства для измельчения и отжима влаги / В. В. Новиков, А. С. Грецов // Вестник Ульяновской ГСХА. – №3(27). – Ульяновск : изд. Ульяновской ГСХА, 2014. – С. 133-137.

#### References

1. Production of fishmeal and fat by pressing [Electronic resource]. – Access mode to the article: <http://ribovodstvo.com/books/item/f00/s00/z0000010/st006.shtml>, free.
2. Yazenkova, D.S. Substantiation and development of a resource-saving technology for processing waste from the cutting of commercial fish of the Volga-Caspian fishery basin: author. dis. ... cand. tech. Sciences: 05.18.04 / Darya Sergeevna Yazenkova. - M., 2013. - 24 p.
3. Ivanova L. A., Ustinova Yu. V., Marusina D. N. Development of technology for the conversion of secondary raw materials of fish processing enterprises in order to obtain protein concentrates // Collection of materials Technology and production management. - M. : MGUPP, 2011. - S. 8 - 16.
4. Equipment for the processing of fish waste [Electronic resource]. – Access mode to st. : <http://pererabotkafish.ru>, free.
5. Novikov, V. V., Gretsov, A. S. Results of experimental studies to determine the rational modes of operation of a device for grinding and squeezing moisture / V. V. Novikov, A. S. Gretsov // Bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy. - No. 3 (27). - Ulyanovsk: ed. Ulyanovsk State Agricultural Academy, 2014. - P. 133 - 137.

#### Информация об авторах

А. С. Грецов – кандидат технических наук, доцент.

Information about the authors

A. S. Gretsov – Candidate of Technical Sciences, Associate, docent.

#### Вклад авторов:

А. С. Грецов – написание статьи.

#### Contribution of the authors:

A. S. Gretsov – writing articles.

Тип статьи обзорная

УДК 629.1.02

### КЛАССИФИКАЦИЯ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ СЦЕПНЫХ СВОЙСТВ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Мингалимов Руслан Рустамович<sup>1</sup>, Сыркин Андрей Сергеевич<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>mrr63@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9632-6512>

<sup>2</sup>asyrkin2000@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6389-2267>

*Приведена классификация способов повышения сцепных свойств транспортных средств, которая снижает буксирование автомобиля при передвижении по грунтовым дорогам.*

**Ключевые слова:** повышение, сцепных, устройство, транспортные средства.

**Для цитирования:** Мингалимов Р.Р., Сыркин А.С. Классификация способов повышения сцепных свойств транспортных средств // Вклад молодых учёных в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскийГАУ, 2022. С. 292-296.

## CLASSIFICATION OF WAYS TO IMPROVE THE COUPLING PROPERTIES OF VEHICLES

Mingalimov Ruslan Rustamovich<sup>1</sup>, Syrkin Andrey Sergeevich<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>mrr63@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9632-6512>

<sup>2</sup>asyrkin2000@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6389-2267>

*The classification of ways to increase the coupling properties of vehicles, which reduces the towing of the car when traveling on dirt roads, is given.*

**Keywords:** raising, coupling, device, vehicles.

**For citation:** Mingalimov R.R., Syrkin A.S. Classification of ways to improve the coupling properties of vehicles // Contribution of young scientists to agrarian science: coll. scientific tr. Kinel: PCL Samara State Agrarian University, 2022. P. 292-296.

Основной задачей современного транспорта является своевременная и безопасная доставка грузов либо людей, но сможет ли с данной задачей справиться транспортное средство при нестандартной ситуации? К примеру, когда путь лежит через мокрую разбитую грунтовую дорогу или при накатанном снегу. В этой статье я хочу ответить на данный вопрос.

Одним из эффективных способов борьбы с труднопроходимыми участками дороги является повышение сцепных свойств транспортного средства.

Существует множество способов повышения сцепных свойств транспортного средства, они классифицируются на устройства повышения сцепления автомобилей и тракторов. Устройства, относящиеся к автомобилям, так же подразделяются по способу применения на устройства, устанавливаемые на колесо транспортного средства и конструктивными особенностями, рассмотренными заводом изготовителем транспортного средства.

Дальше охарактеризуем каждую категорию из выше указанных устройств. Устройства, устанавливаемые на колесо автомобиля, разделяются на: кратковременные и неизменные устройства.

Кратковременные устройства делят по конструкции на: непростые и несложные. К непростым можно отнести устройства, которые представляют сложность и материалоемкость их изготовления. Затем мы хотим привести примеры более занимательных и эффективных устройств, относящихся к автомобильному транспорту:

1. Корпус в виде 2-х треугольных звездочек (рис.1а). Предоставленное устройство располагает рядом преимуществ и недостатков. Механизм удобен в эксплуатации, применяется в условиях бездорожья и гололеда. Несоввершенством является – трудоёмкость производства и характеризуется продолжительностью операции подготовительного монтажа.

2. Корпус цилиндрической формы с вертикально закрепленным шипом, устанавливаемый в протектор колеса (рис.1б). Данное устройство характеризуется увеличением проходимости транспортного средства в зимних условиях, обладает компактностью и небольшим весом. Недостатком является – неудобство монтажа, сложность изготовления и неудобство перевода устройства из транспортного в рабочее положение.

К несложным устройствам так же относится противобуксовочные цепи, которые довольно просты в изготовлении и установки, они также значительно повышают проходимость транспортного средства по бездорожью.

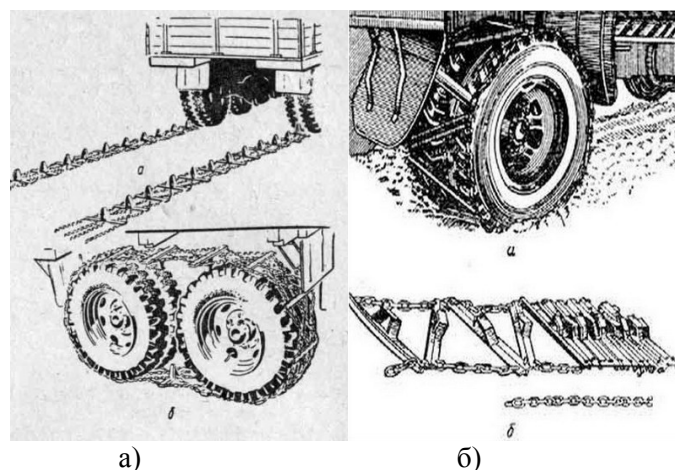


Рис. 1. Мелкозвенчатая цепь противоскольжения

К конструктивным особенностям можно отнести устройства, которые учтены заводами изготовителями, сделанные ради всевозможных целей. Перечислим следующие устройства: самоблокирующийся дифференциал; антиблокировочная система, которая обретает все большее использование для грузовых автомобилей и особенно легковых автомобилей.

Самым распространённым простым методом повышения сцепления с дорогой является шипованные шины.

Одним из видов шипованной шины является шина с убирающимся шипом

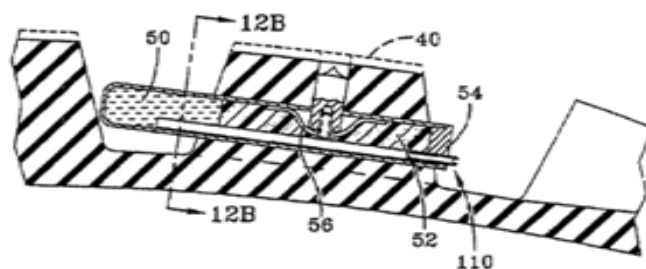


Рис. 2. Шина с убирающимся шипом

Суть данной конструкции заключается в увеличении сцепления колес автомобиля с дорожным покрытием с наименьшим разрушительным воздействием на него.

Шипованные шины реализовывают отличное сцепление во время жестких условий вождения, к примеру во время снегопада.

На рисунке 2 представлен разновидность механизма убирающегося шипа, подходящего для использования в пневматических шинах, таких как шины для легковых транспортных средств или шины грузовых транспортных средств, где желательно усиленное сцепление. Узел штыря шипа возможно установить в протекторе шины после того, как шина была изготовлена [1].

Убирающийся шип является саморегулируемым, и принцип его работы базируется на свойствах физического расширения и сжатия жидкости, отличный пример тому вода. Например, когда температура окружающего воздуха находится возле  $10^{\circ}\text{C}$ , при этом вода употребляется как часть приводного механизма, штырь шипа расположен ниже внешней плоскости шины. Как только температура становится ниже, вода леденеет и расширяется, штырь шипа выдвигается в радиальном направлении наружу за счет расширения водного пузыря вместе со штырем шипа, как описано более полно ниже. При  $10^{\circ}\text{C}$  штырь шипа полностью приведен в действие.

К представителям устройств с не простой конструкцией причисляется вспомогательное колесо с выдвигаемыми грунтозацепами.

Представленный механизм относится к транспортным средствам, а именно к устройствам для повышения проходимости автотранспортных средств при передвижении по скользкой дороге или бездорожья, при ужасных погодных условиях. Вспомогательное колесо с выдвижными зацепами исполнено в виде пустотелого барабана из легкосплавного материала которое прикреплено к колесу транспортного средства на внутренней стороне колеса находятся плечевые рычаги которые в свою очередь подпружинены в точку 1/3 длины, внутри обода колеса находятся выдвижные грунтозацепы на против которых находятся отверстия, внутри основной части находится пневматическая камера которая соединена с пневмоприводом с пневмокраном который находится внутри кабины водителя транспортного средства. Посреди пневматической камеры и плечевыми рычагами грунтозацепов расположено предохранительное металлизированное прорезиненное кольцо толщиной не меньше 1,5 см с шириной, соответствующей ширине рабочего барабана колеса. Рама колеса и грунтозацепы оборудованы отверстиями, в которые вставлены шпильки для фиксации зацепов. Центральная часть колеса-барабана перекрыта крышкой. Технический результат - увеличение проходимости транспортного средства при несложности производства и повышение надежности

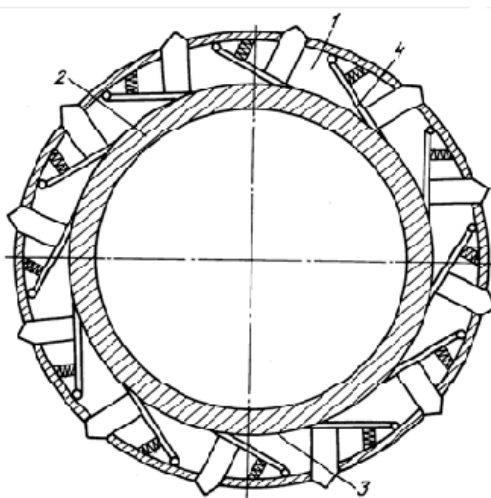


Рис.3. Вспомогательное колесо с выдвижными грунтозацепами

Механизм включает в себя колесо 1, сделанное из легкосплавного материала в виде пустотелого равнорадиального колеса барабанного типа, которое складывается из пневматической камеры 2, предохранительного металлизированного прорезиненного кольца 3, размещенного снаружи пневматической камеры 2 перед плечевым рычагом 4, плечевой рычаг 4 с помощью шарнира за-креплен на внутреннем краю наружной периферии колеса 1, в точке 1/3 общей длины плечевого рычага поставлена возвратная пружина, выдвижные грунтозацепы размещены напротив направляющих отверстий, на ободу колеса 1 сделаны отверстия фиксации выдвижных грунтозацепов, колесо зафиксировано на диске главного колеса транспортного средства с помощью конструктивных отверстий и болтов крепления, на центральной наружной части колеса сделана технологическая крышка, колесо соединено с кабиной транспортного средства через пневмопровода, в котором поставлен пневмокран регулирования и подачи давления воздуха [2,3].

Устройство работает следующим образом: Когда транспортное средство выезжает на мягкую поверхность (грунт) в пневматическую камеру 2, подается давление благодаря пневмокрану стоящему в кабине водителя, в этот момент пневматическая камера расширяется тем самым действуя на: плечо которое закреплено на внутренне стороне колеса 1, плечевой рычаг 4 благодаря этим взаимодействиям выставляется грунтозацеп который уже позволяет передвигаться без пробуксовок. Выдвижные грунтозацепы могут фиксироваться шпилькой в отверстиях в целях придания механизму больше упругости.

Когда транспортное средство выезжает на твёрдую поверхность с твёрдым покрытием то водитель через пневмогран стоящий в кабине стравливает давление из пневматической

камеры 2, пневматическая камера при этом уменьшается и благодаря возвратной пружине плечевой рычаг возвращается обратно тем самым возвращая грунтоцепы в обод колеса [2,3,4].

Нами рассмотренные способы позволяют повысить сцепные свойства транспортных средств, относящиеся к устройствам, устанавливаемым на колесо, что делает применение данного транспортного средства более эффективным, особенно по бездорожью.

#### Список источников

1. Патент 2403151 РФ, В60С11/16. Шина с убирающимся шипом. [Текст] / Ф.П. Северен, Ж.В. Коллетт (РФ). – Оpubл. 10.11.2010.
2. Патент 2402428 РФ, В60В15/26. Вспомогательное колесо с выдвигающимися грунтозацепами. [Текст] / С.В. Щитов, Е.Е. Кузнецов (РФ). – Оpubл. 27.10.2010.
3. Борисов, Н. А. [Повышение тягово-сцепных свойств трактора 1.4 класса путем разработки устройства управления давлением в шинах : вклад молодых ученых в аграрную науку](#) : материалы международной научно-практической конференции / Н.А., Борисов, Р.Р. Мингалимов. – Кинель: РИО СГСХА, 2018. С. 355 - 358.
4. Мингалимов, Р. Р. Методы повышения тягово-сцепных свойств МТА с колёсным трактором класса 1,4 на вспашке / Р.Р. Мингалимов, Р.М. Мусин, Р.А. Рахматуллин [Текст] // Актуальные проблемы сельскохозяйственной науки и образования: сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции. – Самара, 2005. – с. 53-56.

#### Referances

1. Patent 2403151 RF, V60S11/16. Tire with retractable spike. [Text] / F.P. Severen, J.V. Collett (RF). – Publ. 10.11.2010.
2. Patent 2402428 RF, B60B15/26. Auxiliary wheel with retractable grunt-chains. [Text] / S.V. Shields, E.E. Kuznetsov (RF). – Publ. 27.10.2010.
3. Borisov, N. A. Improving the traction properties of a 1.4 class tractor by developing a tire pressure control device: the contribution of young scientists to agricultural science: materials of the international scientific and practical conference / N.A., Borisov, R.R. Mingalimov. – Kinel: RIO SGSXA, 2018. pp. 355-358.
4. Mingalimov, R. R. Methods of increasing traction properties of MTA with a class 1.4 wheeled tractor on plowing / R.R. Mingalimov, R.M. Musin, R.A. Rakhmatullin [Text] // Actual problems of agricultural science and education: collection of scientific papers II International Scientific and Practical Conference. – Samara, 2005. – pp. 53-56.

#### Информация об авторах

Мингалимов Р.Р.-кандидат технических наук, доцент;  
Сыркина А.С.-студент.

#### Information about the authors

Mingalimov R.R. - candidate of technical sciences, associate professor;  
Syrkin A.S. – student.

#### Вкладавторов:

Мингалимов Р.Р.-научное руководство;  
Сыркин А.С.-написание статьи.

#### Contribution of the authors:

Mingalimov R.R. - scientific management;  
Syrkin A.S. - writing articles.



Научная статья  
УДК 629.114.2

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ ТРАКТОРОВ ТИПА «К7»

Татьяна Павловна Цуканова<sup>1</sup>, Игорь Алексеевич Дрыженко<sup>2</sup>,  
Олег Станиславович Володько<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[Tsukanova\\_tp@mail.ru](mailto:Tsukanova_tp@mail.ru), <http://orcid.org/000-0001-566203408>

<sup>2</sup>[igordryzhenko2736@gmail.ru](mailto:igordryzhenko2736@gmail.ru)

<sup>3</sup>[Volodko-75@mail.ru](mailto:Volodko-75@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-8478-1358>

*В статье представлена методика оценки изменения давления в гидроаккумуляторе и его влияния на момент взаимодействия фрикционных в процессе переключения передач на коробке тракторов типа «К7». Описана конструкция испытательных стендов.*

**Ключевые слова:** трактор, коробка передач, гидроаккумулятор, переключение передач, момент.

**Для цитирования:** Цуканова Т.П., Дрыженко И.А., Володько О.С. Методика исследования процесса переключения передач тракторов типа «К7» // Вклад молодых ученых в аграрную науку : сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 297-300.

## METHODOLOGY FOR THE STUDY OF THE GEARSHIFT PROCESS TRACTORS OF THE "K7" TYPE

Tatiana P. Tsukanova<sup>1</sup>, Igor A. Dryzhenko<sup>2</sup>, Oleg S. Volodko<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[Tsukanova\\_tp@mail.ru](mailto:Tsukanova_tp@mail.ru), <http://orcid.org/000-0001-566203408>

<sup>2</sup>[igordryzhenko2736@gmail.ru](mailto:igordryzhenko2736@gmail.ru)

<sup>3</sup>[Volodko-75@mail.ru](mailto:Volodko-75@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-8478-1358>

*The article presents a methodology for assessing the pressure change in the accumulator and its effect on the moment of interaction of the clutches during gear shifting on the gearbox of tractors of the "K7" type. The design of test benches is described.*

**Keywords:** tractor, gearbox, hydraulic accumulator, gear shift, torque.

**For citation:** Tsukanova T.P., Dryzhenko I.A. & Volodko O.S. (2022) Methodology for studying the gearshift Process of tractors of the "K7" type // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 297-300 (inRuss.).

Одним из актуальных вопросов, стоящих перед современным агропромышленным комплексом, является повышение ресурса имеющихся тракторов [1, 2]. В тракторах серии «К7» Кировского тракторного завода ресурсопределяющим агрегатом является коробка передач [2, 3]. Наиболее нагруженным узлов в данной коробке передач являются гидropоджимные муфты, особенно в период переключения передач, поэтому для поиска путей повышения ресурса данного узла необходимо детально изучить процесс переключения передач [4, 5].

Целью предлагаемых исследований является:

- изучение динамики изменения давления гидроаккумулятора (т. е. давления масла в бустере выключаемого фрикциона в момент переключения передач);
- изучение влияния давления гидроаккумулятора на величину момента взаимодействия фрикционов (крутящего момента на ведущем валу коробки передач) при переключении передач без разрыва потока мощности.

Исследования предлагается проводить на стендовой установке, показанной на рисунке 1.

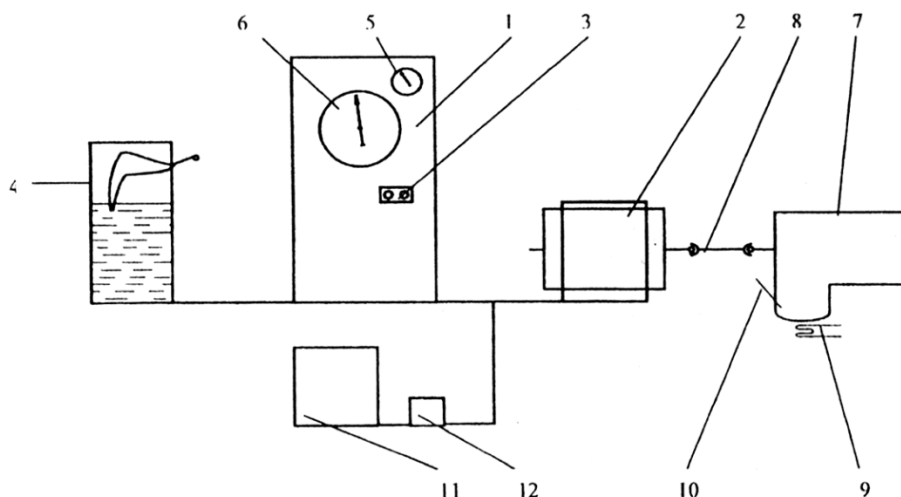


Рис. 1. Схема стендовой установки:

- 1 – пульт управления; 2 – электробалансирная машина АКБ-92-4;  
3 – кнопки включения, выключения электродвигателя; 4 – реостат; 5 – тахометр ТЭ-204;  
6 – весовой механизм, показывающий реактивный момент на статоре динамометра;  
7 – коробка передач тракторного типа «К7»; 8 – карданная передача; 9 – ТЭН; 10 – термометр;  
11 – самописец НЗ95; 12 – трансформатор тока УТТ-5М

На пульте управления 1 электробалансирной машиной 2 имеются кнопки 3 для включения и выключения последней, а также реостат 4 для изменения частоты вращения якоря электробалансирной машины и тахометр 5 для ее контроля. Величина крутящего момента, создаваемого электробалансирной машиной 2, фиксируется весовым механизмом, показывающим реактивный момент на статоре динамометра 6. Для передачи крутящего момента от электробалансирной машины 2 на коробку передач 7 тракторов типа «К7», служит карданная передача 8. Требуемая температура масла в картере коробки передач поддерживается тэном 9 и контролируется термометром 10.

Для моделирования различных состояний гидросистемы коробки передач в магистралях включения 1-й и 2-й передач выполнены сверления А и Б (рис. 2).

Эти сверления могут заглушаться резьбовыми пробками. В эксперименте применялось 3 типа таких пробок. Один тип из них - глухая пробка, т. е. она герметично заглушает сверления в магистралях. Второй тип - пробка с максимальным диаметром отверстия, подбирается экспериментально из расчета сохранения давления в гидросистеме коробки передач на уровне 0,8... 0,85 МПа при включенной 1-й (2-й) передаче и частоте вращения ведущего вала  $1200 \text{ мин}^{-1}$  (данное значение оборотов является рекомендуемым [1] для начала движения трактора «К7»). Диаметр отверстия третьего типа пробок составляет приблизительно среднее значение между первым и вторым типом пробок. Давление в гидросистеме КП контролируется манометром 1. Таким образом, величина диаметра отверстия в пробке отождествлялась с эквивалентным отверстием гидросистемы коробки передач. Так, гидросистема коробки передач с типом «глухая пробка» отождествлялась с новой коробкой передач, а с типом пробки, имеющей максимальный диаметр отверстия - с коробкой передач, требующей

капитального ремонта. Для исследования динамики изменения давления масла, в бустерах выключаемого и включаемого фрикционов применялись датчики давления 2, включенные по мостовой схеме. Сигнал от них фиксировался самописцем 3. Питание электросхемы производилось блоком 4.

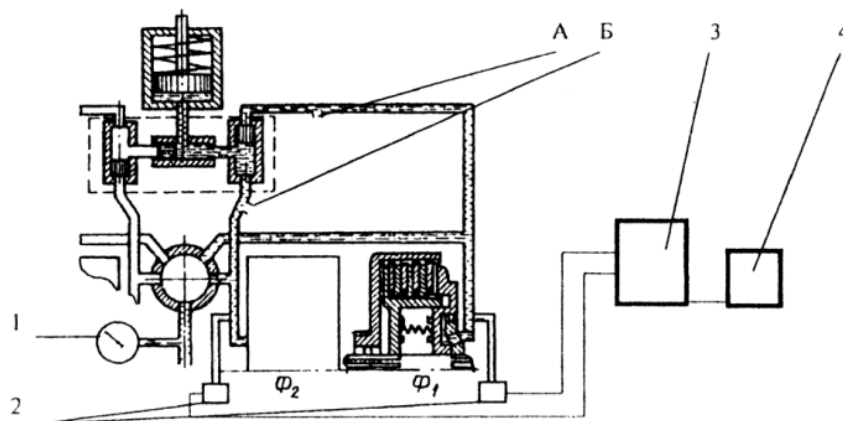


Рис.2. Схема включения измерительной аппаратуры в гидравлическую систему КП:  
А, Б – сверления;  $\Phi_1$ ,  $\Phi_2$  – фрикцион 1-й и 2-й передачи соответственно; 1 – манометр МОШ1-100; 2 – датчик давления ДТМ-10; 3 – самописец НЗ38-6П; 4 – блок питания постоянного тока ИСНУ

Для снятия показаний крутящего момента на ведущем валу коробки передач 7 (который при данной схеме стенда (рис. 1) равен крутящему моменту якоря электродвигателя 2) применялся самописец 11, подключенный в цепь возбуждения электродвигателя через трансформатор тока 12. Данный способ измерения крутящего момента оправдан, так как при переключении передач выключаемый и включаемый фрикционы некоторое время функционируют оба и в результате жесткой кинематической связи между ними буксуют. В итоге затраты энергии на проворачивание ведущего вала коробки передач 7 повышаются, что вызывает возрастание тока на обмотках электродвигателя 2.

В исследованиях предлагается использовать новую коробку передач после обкатки. Эксперимент включал два этапа:

1 этап - подготовительный. При этом в корпус коробки передач заливается масло М-10Г<sub>2</sub>. Устанавливается соответствующий тип пробок. Включается первая передача. ТЭНом 9 с помощью термометра 10 устанавливается температура масла в картере коробки передач 7 на уровне 90...95°С, что соответствует максимально допустимой температуре масла при эксплуатации трактора. Реостатом 4 пульты управления 1 с помощью тахометра 5 устанавливается значение частоты вращения якоря электродвигателя 2, равное 2000 мин<sup>-1</sup> (значение частоты вращения выбрано из условия необходимости перехода на высшую передачу).

2 этап - испытания. Производится переключение с первой передачи на вторую. С помощью измерительной аппаратуры фиксируется давление в фрикционах 1-й (давление гидроаккумулятора в момент переключения) и 2-й передач и крутящий момент на валу электродвигателя. Измерения производятся с трехкратной повторностью при постоянной частоте вращения якоря электродвигателя (2000 мин<sup>-1</sup>). После этого электродвигатель стенда останавливается.

2 этап предлагается проводить в 3-х циклах:

- с глухим типом пробки;
- с типом пробки с максимальным диаметром отверстия;
- с типом пробки с промежуточным диаметром отверстия.

Предложенная методика исследований и испытательная установка позволят изучить процесс переключения передач и найти пути повышения их ресурса.

### Список источников

1. Сазонов Д.С., Ерзамаев М.П. Пути повышения производительности машинно-транспортных агрегатов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2009. №3. С. 16-19.
2. Володько О.С., Приказчиков М.С. Повышение ресурса гидрподжимных муфт коробок передач с гидроуправлением : монография. Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. 157 с.
3. Петин С.В. Повышение ресурса гидромеханических коробок передач улучшением трибологических параметров работы фрикциона : дис. ... канд. техн. наук. Саратов, 2004..
4. Приказчиков М.С. Оценка влияния режима трения фрикционных дисков на ресурс гидрподжимных муфт // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. №3. С. 57-62.
5. Володько О.С., Быченин А.П., Крючин Н.П. Влияние экспериментальной технологии эксплуатации на ресурс гидромеханических коробок передач тракторов «Кировец» // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 4 (90). С. 133 – 138. doi: 10.37670/2073-0853-2021-90-4-133-138.

### References

1. Sazonov, D.S., Erzamaev, M.P. (2009). Ways of increasing the productivity of machinery and transport units // Izvestiia Samarskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii (Bulletin Samara state agricultural academy), 3, 16-19 (in Russ.).
2. Volodko O.S., Prikazchikov M.S. (2015). Increasing the resource of hydraulic compression couplings of gearboxes with hydraulic control. Kinel : RIC SGSXA (in Russ.).
3. Petin S.V. (2004) Increasing the life of hydromechanical gearboxes by improving the tribological parameters of the clutch operation. Candidate's thesis. Saratov (in Russ.).
4. Prikazchikov M.S. (2014) Evaluation of the influence of the friction mode of friction discs on the resource of hydraulic compression couplings // Izvestiia Samarskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii (Bulletin Samara state agricultural academy), 3, 57-62 (in Russ.).
5. Volodko O.S., Bychenin A.P. & Kryuchin N.P. (2021) Influence of experimental technology of operation on the resource of hydromechanical gearboxes of tractors "Kirovets" // Izvestiya Orenburg State Agrarian University, 4, (90). 133-138. doi: 10.37670/2073-0853-2021-90-4-133-138 .

### Информация об авторах

Т.П. Цуканова – магистрант;  
И.А. Дрыженко – студент;  
О.С. Володько – кандидат технических наук, доцент.

### Information about the authors

T. P. Tsukanova– master student;  
I. A. Dryzhenko– student;  
O. S. Volodko – Candidate of Technical Sciences, docent.

### Вклад авторов:

Т.П. Цуканова – написание статьи;  
И.А. Дрыженко – написание статьи;  
О. С. Володько – научное руководство.

### Contribution of the authors:

T. P. Tsukanova– writing articles;  
I. A. Dryzhenko– writing articles;  
O. S. Volodko – scientific management.

# ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ И ТОВАРОВЕДЕНИЕ

Научная статья  
УДК 637.524.2

## ВЛИЯНИЕ ГОРОХОВОГО БЕЛКА НА КАЧЕСТВО КОЛБАСЫ ВАРЕНОЙ

Аделя Руслановна Бисакова<sup>1</sup>, Ринат Хамидуллович Баймишев<sup>2</sup>

<sup>12</sup> Самарский государственный аграрный университет, Самарская область, пгт. Усть-Кинельский, Россия

<sup>1</sup> [a.bisakova@icloud.com](mailto:a.bisakova@icloud.com), <http://orcid.org/0000-0002-4592-5192>

*В данной статье рассмотрены влияние горохового белка на качество колбасного изделия. Описана польза и эффективность внесения растительных белков в рецептуру колбасы вареного. Гороховый белок отлично включается в идею здорового образа жизни, правильного питания и улучшает качество продукта.*

**Ключевые слова:** вареные колбасы, мясные продукты, физико-химические показатели, гороховый белок.

**Для цитирования:** Баймишев Р. Х., Бисакова А. Р. Влияние горохового белка на качество колбасы вареной // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 301-304.

## THE EFFECT OF PEA PROTEIN ON THE QUALITY OF BOILED SAUSAGE

Adelya Ruslanovna Bissakova<sup>1</sup>, Rinat Hamidullovich Baymishev<sup>2</sup>

<sup>12</sup> Samara State Agrarian University, Samara region, village. Ust-Kinelsky, Russia

<sup>1</sup> [a.bisakova@icloud.com](mailto:a.bisakova@icloud.com), <http://orcid.org/0000-0002-4592-5192>

*This article examines the effect of pea protein on the quality of sausage products. The benefits and effectiveness of introducing vegetable proteins into the recipe of boiled sausage are described. Pea protein is perfectly included in the idea of a healthy lifestyle, proper nutrition and improves the quality of the product.*

**Keywords:** boiled sausage, meat product, physico-chemical parameters, pea protein.

**For citation:** Baymishev R. H., Bisakova A. R. The effect of pea protein on the quality of boiled sausage // Contribution of young scientists to agricultural science Kinel: IBC Samara GAU, 2022. P. 301-304.

Гороховый белок – это обогащенный смесь белков, добываемая из зерен гороха. Это источник белка. Его употребляют как добавку для повышения белка или других питательных веществ человека. На сегодняшний день в некоторых регионах России по-прежнему в большой степени дефицит белковых продуктов. Поэтому растительные белки используют как ценным сырьем в пищевой промышленности.

В настоящий период существуют и успешно используется различные по происхожде-

нию, по цене, многофункциональным возможностям также питательным свойствам ингредиенты. Устойчивая тенденция использования растительного сырья в технологии мясных продуктов обусловлена его широкими возможностями в плане обогащения изделий не только белком, но и другими функциональными ингредиентами, в том числе полиненасыщенными жирными кислотами, биологическая роль которых связана с функционированием нервной, иммунной, сердечно - сосудистой системам, регулированием содержания холестерина [1; 2].

Гороховый белок может с успехом применяться в качестве ингредиента повышающего пищевую и биологическую ценность мясных продуктов. Белки – жизненно необходимые вещества, обеспечивающие рост, развитие и обмен веществ в организме. В нашей работе мы проводили оценку качества вареных колбасных изделий, выработанных с различным уровнем внесения горохового белка[3;4].

Органолептические исследования проводили в соответствии с ГОСТ 9959-2015 «Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки» по 9 бальной системе. Органолептические исследования проводятся для установления соответствия органолептических показателей качества продуктов требованиям нормативно-технической документации. Полученные экспериментальные данные показали высокие потребительские качества опытных вариантов колбасных изделий. Колбасы имели хороший внешний вид, ровно окрашенную поверхность, не наблюдалось бульонно-жировых отеков[5;6;7].

По вкусу консистенции и сочности опытные варианты с внесением горохового белка в количестве 5% и 10%, практически не отличались от контрольного варианта.

Применение горохового белка в количестве 10% и 15% ухудшает вкус продукта, появляется слегка горьковатый привкус свойственный бобовым растениям.

Контрольный вариант и опытные варианты с внесением горохового белка в количестве до 10% имели более упругую консистенцию по сравнению с другими вариантами опыта. Наименьшую оценку по консистенции 5 баллов получил вариант с содержанием горохового белка – 20 % обладающий рыхлой консистенцией. Также, было отмечено снижение интенсивности аромата и вкуса в опытных вариантах с увеличением вносимого горохового белка.

Результаты исследований массовой доли влаги, белка и жира вареных колбас показали, что по содержанию влаги опытные и контрольный варианты имели близкие значения в пределах 62,6% и 64,7%. С увеличением дозы вносимого горохового белка, увеличивалось содержание и массовой доли белка. В опытном варианте с внесением горохового белка в количестве 20% содержание белка увеличилось на 2,7% по сравнению с контролем.

Также, отмечалось не значительное снижение массовой доли жира с увеличением дозы вносимого горохового белка.

Согласно полученным результатам, с введением в рецептуру горохового белка несколько увеличилась влагосвязывающая способность вареных колбас. Это хорошо коррелирует с повышением выхода готовой продукции, который увеличивается на 25,55.

Введение в фарш горохового белка практически не повлияло на показатель активной кислотности. Уровень pH находился на уровне 6,02 – 6,14 единиц.

Согласно полученным результатам, наибольшая влагосвязывающая способность зафиксирована у образца содержащего 20 % гидратированного горохового белка.

Исследование цветовых характеристик колбасных изделий в системе «CIE Lab», показало, что добавление горохового белка в фарш не приводит к существенным изменениям координат цвета.

Так интегральный показатель L, характеризующий светлоту продукта находится в пределах 59,84-60,43. Показатели красноты «а» уменьшается, а желтизны «b» практически не отличаются друг от друга.

Таким образом, проведенные исследования показали, что гороховый белок обладает высокими функционально-технологическими свойствами. Внесение горохового белка в количестве до 10% не влияет на органолептические свойства вареных колбасных изделий, повышает влагосвязывающую способность и выход готовой продукции и может быть рекомендованы для использования в производстве вареных колбас.

Анализируя данные исследований можно сказать, что при производстве варёных колбасных изделий из горохового белка возможно увеличение выхода готовой продукции. Рекомендуемое количество внесения горохового белка для производства варёных колбас до 10% на 100 кг мясного сырья. Превышение допустимой дозировки может привести к появлению постороннего привкуса.

Таким образом, можно утверждать, что белки фасоли, гороха, чечевицы, являются ценным сырьем для пищевой промышленности. Высокое содержание белков обуславливает возможность применения его при производстве мясных, продуктов, что требует новых научных данных о функциональных свойствах сырья и изменения при различных способах обработки.

Органолептические и физико–химические показатели данных вариантов опыта показали, что при добавлении горохового белка в варенную колбасу придает мясным продуктам соответствующую текстуру, внешний вид, цвет, вкус и запах при их производстве. Следовательно, мясоперерабатывающему производству изготавливать варенную колбасу с добавлением 10% горохового белка на 100кг. Так как при правильном подборе рецептуры, выход готовой продукции может быть рекомендованы для использования в производстве вареных колбас.

#### **Список источников**

1. Баймишев Р.Х., Баймишева Д.Ш., Сухова И.В. Применение свежей молочной подсырной сыворотки в производстве мясопродуктов // Вузовская наука производству: сборник научных трудов СГСХ. – Самара, 2014. – С. 238-241.
2. Сысоев В.Н., Баймишев Р.Х. Применение субпродуктов куриных при производстве вареных колбас // Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – Самара, 2017. – С.233-236.
3. Кудинов П.И., ЩеколдинаТ.В., Слизкая А.С. Современное состояние и структура мировых ресурсов растительного белка // Известия вузов. Пищевая технология.- 2012.- № 5-6.- С.7-10.
4. Бруно Жан. Гороховый белок: лучше, чем просто функциональная добавка // Журнал мясная индустрия. – 2007. – Вып. 10 – С. 40-41.
5. Баймишева Д.Ш., Гасанов Р.Р., Баймишев Р.Х., Романова Т.Н. Современные подходы оценки качества мяса // Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 85-летию Ивановской государственной сельскохозяйственной академии имени Д.К. Беляева, Иваново. – Самара, 2015. – С. 6-8.
6. Семенова А.А., Горошко Г.П., Трифонов М.В. [и др.] Применение современного метода оценки устойчивости цвета мясопродуктов и растворов красителей // Все о мясе. – 2006. – № 2. – С. 25-27.
7. Баймишев Р. Х. Научные и практические аспекты использования нитрита и нитрата натрия при производстве вареных колбас длительного срока хранения : специальность 05.18.04 "Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств" : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Баймишев Ринат Хамидуллович. – Москва, 2004. – С. 130.

#### **References**

1. Baymishev R.H., Baymisheva D.Sh., Sukhova I.V. The use of fresh dairy whey in the production of meat products // University science of production: a collection of scientific papers of the SGSH. - Samara, 2014. - pp. 238-241. (in Russ.).
2. Sysoev V.N., Baymishev R.H. The use of chicken offal in the production of boiled col-bas // Collection of scientific papers of the International Scientific and Practical Conference. - Samara, 2017. - pp.233-236. (in Russ.).
3. Kudinov P.I., Shchekoldina T.V., Slizkaya A.S. The current state and structure of the world's vegetable protein resources // News of universities. Food technology.- 2012.- № 5-6.- pp.7-10. (in Russ.).

4. Bruno Jean. Pea protein: better than just a functional additive// Journal meat industry. - 2007. - Issue 10 - pp. 40-41. (in Russ.).
5. Baymisheva D.Sh., Hasanov R.R., Baymishev R.H., Romanova T.N. Modern approaches to meat quality assessment// Collection of materials of the All-Russian scientific and methodological conference with international participation dedicated to the 85th anniversary of the Ivanovo State Agricultural Academy named after D.K. Belyaev, Ivanovo. - Samara, 2015. - pp. 6-8. (in Russ.).
6. Semenova A.A., Goroshko G.P., Trifonov M.V. [et al.] Application of a modern method for assessing the color stability of my products and dye solutions// All about meat. - 2006. - No. 2.- pp. 25-27. (in Russ.).
7. Baymishev, R. H. Scientific and practical aspects of the use of nitrite and sodium nitrate in the production of boiled sausages of long shelf life : specialty 05.18.04 "Technology of meat, dairy and fish products and refrigeration industries" : dissertation for the degree of Candidate of Technical Sciences / Baymishev Rinat Hamidullovich. - Moscow, 2004. - p. 130. (in Russ.).

### **Информация об авторах**

Р. Х. Баймишев - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;  
А.Р. Бисакова – студент.

### **Information about the authors**

R. X. Baimishev - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;  
A. R. Bissakova - a student.

### **Вклад авторов:**

Баймишев Р.Х. – научное руководство;  
Бисакова А.Р. – написание статьи.

### **Contribution of the authors:**

Baimishev R. X – scientific management;  
Bissakova A. R – writing articles/

Тип статьи: научная  
УДК 664.64

## **ПЕРСПЕКТИВА ИНТЕГРАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА «СЕЙТАН» В СОВРЕМЕННУЮ КУХНЮ**

**Васильева Дарья Александровна<sup>1</sup>, Волкова Алла Викторовна<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> ФГБОУ ВО Самарский государственный аграрный университет, Кинель, Россия.

<sup>1</sup> [darya.bubuka@gmail.com](mailto:darya.bubuka@gmail.com), <http://orcid.org/0000-0002-3465-3793>

<sup>2</sup> [avvolkova76@rambler.ru](mailto:avvolkova76@rambler.ru), <http://orcid.org/0000-0002-0929-4805>

*В работе рассматривается возможность восполнения дефицита белка за счет включения в рацион населения продуктов на основе заменителя мяса - сейтана. Делается вывод о том, что в современных условиях дефицита белка и интеграции продуктов национального питания в современную кухню вопрос промышленного производства сейтана приобретает распространение и актуальность. Требуют детальной проработки вопросы использования видов бульона и составов пряно ароматических смесей для производства и реализации продуктов питания на основе сейтана на территории нашей страны с учетом традиционных вкусовых предпочтений населения.*

**Ключевые слова:** белок, мука, рацион, заменитель мяса, сейтан, бульон, глютен.



**Для цитирования:** Васильева Д.А., Волкова А.В. Перспектива интеграции национального продукта «сейтан» в современную кухню // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. Трудов. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 304-307.

## THE PROSPECT OF INTEGRATING THE NATIONAL PRODUCT "SEITAN" INTO MODERN CUISINE

**Darya A. Vasilyeva<sup>1</sup>, Alla V. Volkova<sup>2</sup>,**

<sup>1, 2</sup> Samara State Agrarian University, Kinel, Russia

1 darya.bubuka@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-3465-3793>

2 avvolkova76@rambler.ru, <http://orcid.org/0000-0002-0929-4805>

*The paper considers the possibility of filling protein deficiency by including products based on a meat substitute - seitan in the diet of the population. It is concluded that in modern conditions of protein deficiency and the integration of national food products into modern cuisine, the issue of industrial production of seitan is becoming widespread and relevant. The issues of using types of broth and compositions of spicy aromatic mixtures for the production and sale of seitan-based food products on the territory of our country, taking into account the traditional taste preferences of the population, require detailed study.*

**Keywords:** protein, flour, diet, meat substitute, seitan, broth, gluten.

**For citation:** Vasilyeva D.A., Volkova A.V. (2022). The prospect of integrating the national product "seitan" into modern cuisine // *Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific.* (pp. 304-307). Kinel: PLC Samara SAU (in Russ.).

**Введение.** Нормальное физиологическое состояние человека в большой степени обусловлено эффективностью обменных процессов в организме, в том числе белковым обменом, который, в свою очередь, в значительной степени зависит от количественного и качественного состава пищи.

Когда речь заходит о растительных источниках белка, то обычно гвоздём программы является соя. В то же время установлено, что соевый белок тяжелый, долгопереваривающийся, кроме того, в «мясе» из сои большое количество фитоэстрогенов, которые могут нарушить гормональный фон.

Если оценивать другие виды зернового сырья, то можно отметить, что сравнительно большим количеством аминокислот отличается зерно овса, ржи, проса, гречихи [3, 4]. Но, учитывая что в рационе населения нашей страны продуктом, ежедневно присутствующим в рационе, и потенциально являющимся самым перспективным продуктом для обогащения с целью повышения биологической ценности является хлеб [1, 2, 5, 6], произведенный из пшеничной муки, мы в своей работе обратили свое внимание на другой пищевой продукт – заменитель мяса, основным сырьем для которого также является пшеничная мука.

Речь пойдет о продукте который называется сейтан. Сейтан (англ.) - продукт питания, изготавливаемый из пшеничного белка, родиной его является восточная Азия.

Сейтан представляет собой чистый пшеничный глютен, приправленный пряноароматическими добавками. Сейтан очень питателен. Но питательность эта достигается не за счет большого количества углеводов (как в хлебе), а за счет высокого содержания белка.

**Материалы и методы.** Для производства сейтана была использована мука пшеничная хлебопекарная высшего сорта. Технология производства сейтана включала в себя приготовление теста, отмывание клейковины (выделение глютена), отваривание и выдержку глютена в мясном бульоне, обжаривание.

**Результаты и их обсуждение.**

Продукт, полученный в нашем опыте, имел серо-желтый цвет с коричневым оттенком,

приобретенным в результате обжаривания, по внешнему виду напоминал мясо птицы.

При разламывании имел упругую консистенцию, напоминающую консистенцию мяса. На поперечном разрезе была видна слоистая текстура, образованная в процессе замешивания теста и выделения глютена из тестовой заготовки.



Рис.1. Внешний вид и вид сейтана на поперечном разрезе

Нами отмечено, что данный продукт по вкусо-ароматическим характеристикам изначально нейтрален. Вкус и запах сейтана не выражены, а выраженность мясного вкуса и аромата зависит от вида мясного бульона, его концентрации и продолжительности выдержки полуфабриката в бульоне. Кроме того, формирование оптимальных органолептических характеристик: вкуса и запаха, возможно только при использовании дополнительного вкусо-ароматического сырья. В настоящее время состав используемого дополнительного сырья разнообразен и специфичен для региона в котором осуществляется производство сейтана. В связи с этим, мы считаем, что целесообразным является проведение исследований, направленных на выявление влияния вида бульона и состава специй и пряностей на потребительские свойства готового продукта.

**Заключение.** В современных условиях дефицита белка и интеграции продуктов национального питания в современную кухню вопрос промышленного производства сейтана приобретает распространение и актуальность. Требуют детальной проработки вопросы использования видов бульона и составов пряно-ароматических смесей для производства и реализации продуктов питания на основе сейтана на территории нашей страны с учетом традиционных вкусовых предпочтений населения.

#### Список источников

1. Алексеева, М.М., Волкова А.В., Ромадина Ю.А. Применение дополнительного сырья при производстве хлебобулочных изделий функционального назначения //Пищевая индустрия. 2015. №1(27). – С. 46-49.
2. Буховец, В.А., Садыгова М.К., Белова М.В. и др. Технологические решения при применении нутовой муки в производстве хлебобулочных // ScientificStudyandResearch: ChemistryandChemicalEngineering, Biotechnology, FoodIndustry. - 2018 Т. 19. - № 2. - С. 169-180.
3. Волкова, А.В. Состояние рынка круп и влияние сорта проса на потребительские свойства пшена // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013.- № 4. С. 81-85.
4. Волкова, А.В. Комплексная оценка качества и конкурентоспособность зерна сортов проса // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 4. С. 96-99.

5. Никонорова, Ю.Ю., Волкова А.В., Казарина А.В. Изучение потребительских свойств хлеба из пшеничной муки высшего и первого сортов с добавлением амарантовой муки // Вестник КрасГАУ. 2020. № 12 (165). С. 165-171.

6. Праздничкова, Н.В., Блинова О.А., Троц А.П. и др. Влияние муки из семян чечевицы разных типов на качество хлеба из муки пшеничной / Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Управление «зелёными» навыками в пищевой промышленности. РГАУМСХА, Москва, 2019 - С. 208-210.

### References

1. Alekseeva, M.M., Volkova A.V., Romadina Yu.A. (2015) The use of additional raw materials in the production of functional bakery products *Food industry*.1(27), 46-49.(in Russ.).

2. Bukhovets, V.A., Sadygova M.K., Belova M.V., etc. (2018). Technological solutions for the use of chickpea flour in bakery production *Scientific Study and Research: Chemistry and Chemical Engineering, Biotechnology, Food Industry (Achievements of agricultural science)*,19,2, 169-180.(in Russ.).

3. Volkova, A.V. (2013)The state of the grain market and the influence of millet varieties on the consumer properties of millet *Proceedings of the Samara State Agricultural Academy: coliection of scientific papers* . 4.(pp. 81-85) (in Russ.).

4. Volkova, A.V. (2014). Comprehensive assessment of the quality and competitiveness of millet grain varieties *Proceedings of the Samara State Agricultural Academy: : coliection of scientific papers*(4. pp. 96-99) (in Russ.).

5. Nikonorova, Yu.Yu., Volkova A.V., Kazarina A.V.(2020) Study of consumer properties of bread from wheat flour of the highest and first grades with the addition of amaranth flour *Bulletin of KrasGAU*. 12 (165), 165-171(in Russ.).

6. Prazdnichkova, N.V., Blinova O.A., Trots A.P., etc. (2019). The influence of lentil seed flour of different types on the quality of wheat flour bread *Safety and quality of agricultural raw materials and food. Managing "green" skills in the food industry (Achievements of agricultural science)*,. RGAUMSHA, Moscow, 208-210(inRuss.).

### Информация об авторах

Волкова А.В. - канд. с.-х. наук, доцент

Васильева Д.А. – студент

### Information about the authors

Volkova A.V. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Vasilyeva D.A. – student

### Вклад авторов:

Волкова А.В. – научное руководство;

Васильева Д.А. – написание статьи.

### Contribution of the authors:

Volkova A.V. - scientific guide;

Vasilyeva D.A. - writing an article.

Научная статья  
УДК: 006.91: 637

## РАЗРАБОТКА НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОКА

**Кабисов Руслан Гельбертович<sup>1</sup>, Петрукович Александр Сергеевич<sup>2</sup>, Хачатрян Артур Аспуракович<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

<sup>1</sup>[ruslan\\_kabisov@mail.ru](mailto:ruslan_kabisov@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3053-6204>

<sup>2</sup>[sanya.petrukovich@bk.ru](mailto:sanya.petrukovich@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0002-6168-9759>

<sup>3</sup>[arturius2751995@mail.ru](mailto:arturius2751995@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8918-0455>

*Приведена технология производства цельного молока на ООО «Биотехнолог», разработаны и утверждены технические условия и технологическая инструкция, позволяющие производить продукцию, соответствующую установленным требованиям качества.*

**Ключевые слова:** нормативные документы, стандартизация, молоко, качество, метрологическое обеспечение

**Для цитирования:** Кабисов Р.Г., Петрукович А.С., Хачатрян А.А. Разработка нормативно-технической документации по стандартизации при производстве молока // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 308-311.

## DEVELOPMENT OF REGULATORY AND TECHNICAL DOCUMENTATION FOR STANDARDIZATION IN THE PRODUCTION OF MILK

**Ruslan G. Kabisov<sup>1</sup>, Alexei S. Petrukovich<sup>2</sup>, Artur A. Khachatryan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> FSBEI HE "Gorsky SAU", Vladikavkaz

<sup>1</sup>[ruslan\\_kabisov@mail.ru](mailto:ruslan_kabisov@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3053-6204>

<sup>2</sup>[sanya.petrukovich@bk.ru](mailto:sanya.petrukovich@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0002-6168-9759>

<sup>3</sup>[arturius2751995@mail.ru](mailto:arturius2751995@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8918-0455>

*The technology of production of whole milk on LLC "Biotechnologist" is provided, and technical conditions and technological instructions have been developed and approved, allowing products that meets the established quality requirements.*

**Keywords:** regulatory documents, standardization, milk, quality, metrological support

**For citation:** Kabisov R.G., Petrukovich A.S., Khachatryan A.A. (2022) Development of regulatory and technical documentation for standardization in the production of milk / Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 308-311 (in Russ.).

Важнейший путь улучшения качества продукции – использование при ее разработке, производстве и эксплуатации достижений научно-технического прогресса. Качество продукции является главным фактором удовлетворения производственных и личных потребностей людей.

От качества продукции зависит развитие и прогресс общества, так как чем оно выше,

тем большим богатством обладает общество, следовательно, материальные возможности увеличиваются.

С каждым днем технологии производства совершенствуются, используются измерительные приборы, привлекаются новые, увеличивается не только количество, но и качество, что дает ассортимент качественной продукции.

Молочнокислые бактерии широко распространены в окружающей среде Республики Северная Осетия-Алания [1,2]. На предприятии ООО МУОПИП «Биотехнолог» на основе штаммов лактобактерий селекции Горского ГАУ разработаны технологии производства напитки из сыворотки, мягкий сыр, кисломолочная паста, сметана «Лакомка» и др. [3-7], также разработана и утверждена техническая документация.

В настоящее время резко возрастает роль стандартизации в решении проблем повышения эффективности производства, обеспечения устойчивого сбалансированного повышения качества продукции, развития научно-технических и экономических связей.

Целью исследований явилась разработка нормативно-технической документации по стандартизации при производстве молока на ООО МУОПИП «Биотехнолог», г. Владикавказ.

ООО МУОПИП "Биотехнолог" зарегистрировано в 2013 г. по адресу: г. Владикавказ, Карцинское шоссе, 12-14. Предприятие находится на базе факультета биотехнологии и стандартизации Горского государственного аграрного университета. Основным видом деятельности является: производство молока и кисломолочной продукции.

Технологический процесс производства молока, представлен на рисунке 1.

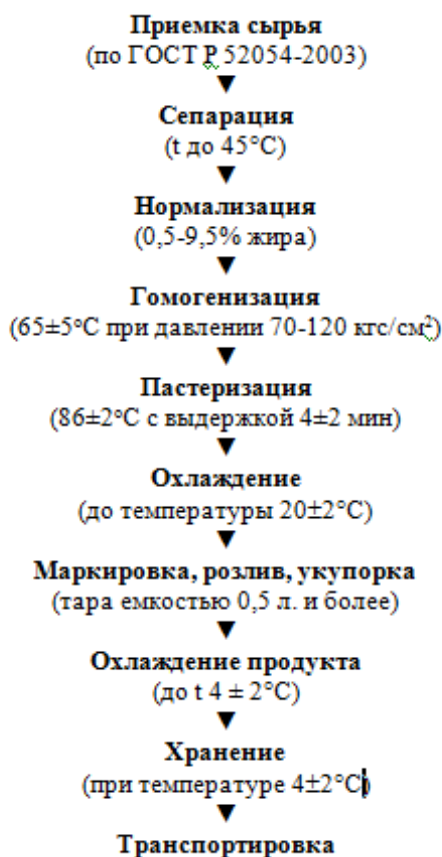


Рисунок 1. Технологический процесс производства молока

Совершенствование деятельности предприятий возможно только за счет налаженного метрологического обеспечения. Достоверность метрологического обеспечения может быть на каждом производстве, но при высоком уровне контролирующих, формирующих и правильно эксплуатируемых приборов. Для этого необходимо своевременное обновление и периодическая поверка приборов, что позволит быть уверенным в качестве и безопасности продукции.

Существуют формы проверок: разработка инструкций по эксплуатации приборов, выявление причин брака продукции, повышение расходов зависящих от несоответствия приборов и неправильного их использование, контроль правильности и точности выбора методов, средств измерений, надзор и контроль при эксплуатации и хранении приборов измерения. Недостаточная точность измерений приведет к экономическим потерям.

Одной из четырех основ метрологического обеспечения являются нормативные документы, разработанные организациями.

В 2018 году был заключен договор между кафедрой стандартизации и сертификации и ООО МУОПИП «Биотехнолог» по оказанию помощи в разработке нормативной документации и патентно-информационном поиске.

В соответствии с ГОСТ Р 51740-2016 Технические условия на пищевую продукцию. Общие требования к разработке и оформлению на молоко разработаны и утверждены на ООО МУОПИП «Биотехнолог» технические условия и технологическая инструкция. Молоко, произведенное по техническим условиям и технологической инструкции, по всем показателям качества соответствует требованиям технических регламентов таможенного союза.

На сегодняшний день на предприятии производится кисломолочный продукт «Био-лакт-Актив» (патент РФ № 2746523), который реализуется в торговой сети г. Владикавказа. Также разработаны технологии производства и нормативная документация на новые кисломолочные продукты: сметанная паста и сметана «Лакомка» (патент РФ № 2480017), что в ближайшем времени позволит расширить ассортимент натуральных кисломолочных продуктов.

**Заключение.** Анализ деятельности предприятия показал необходимость расширения ассортимента выпускаемой продукции с учетом переработки молока и повышением доли молочных продуктов, с последовательным улучшением метрологического и нормативного обеспечения. Нормативная основа является неотъемлемой частью метрологического обеспечения производства.

#### Список источников

1. Кабисов Р.Г., Козонова С.Т., Рамонова Э.В., Рехвиашвили Э.И., Ваниев А.Г. Выделение молочнокислых бактерий из растительных субстратов // Известия горского государственного аграрного университета. 2020. Том 57. № 2. С. 145-151.
2. Рамонова Э.В., Кабисов Р.Г., Цугкиев Б.Г. Характеристика штаммов лактобактерий // Молочная промышленность. 2009. № 2. С. 43.
3. Дзищоева З.Л., Кабисов Р.Г. Производство сыра мягкого комбинированного без созревания // Известия Горского государственного аграрного университета. 2011. Том 48. №2. С. 287-290.
4. Рамонова Э.В., Кабисов Р.Г., Цугкиева И.Б., Томаева З.Р. Биотехнология производства кисломолочной пасты с добавлением инжира // Известия горского государственного аграрного университета. 2013. Том 50. № 2. С. 294-297.
5. Патент РФ № 2480017. Способ производства сметаны «Лакомка»/ Цугкиев Б.Г., Кабисов Р.Г., Петрукович А.Г., Рамонова Э.В., Адамович И.А. Опубл. 27.04.2013. Бюл. №12.
6. Патент РФ № 2529963. Способ производства простокваши из пахты / Цугкиев Б.Г., Кабисов Р.Г., Петрукович А.Г., Рамонова Э.В., Дулаев Т.А. Опубл. 10.10.2014. Бюл. № 28.
7. Абаева А.А., Цугкиев Б.Г., Рамонова Э.В., Кабисов Р.Г. Кисломолочный продукт функционального назначения с добавлением ягод шелковицы // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Достижения науки - сельскому хозяйству». – Владикавказ. 2017. Том 2. С.259-262.

## References

1. Kabisov R.G., Kozonova S.T., Ramonova E.V., Rehviashvili E.I., Vaniev A.G. (2020). Selection of lactic acid bacteria from plant substrates. News of the Gorsky State Agrarian University, volume 57, 2, 145-151 (in Russ.).
2. Ramonova E.V., Kabisov R.G., Tsugkiev B.G. (2009). Characteristics of lactobacilli strains. Dairy Industry, 2, 43 (in Russ.).
3. Dzitzzoeva Z.L., Kabisov R.G. (2011). Production of soft combined cheese without ripening. News of the Gorsky State Agrarian University, volume 48, 2, 287-290 (in Russ.).
4. Ramonova E.V., Kabisov R.G., Tsugkueva I.B., Tomaeva Z.R. (2013). Biotechnology of the production of fermented milk paste with the addition of figs / E.V. Ramonova, // News of the Gorsky State Agrarian University, volume 50, 2, 294-297 (in Russ.).
5. Tsugkiev B.G., Kabisov R.G., Petrukovich A.G., Ramonova E.V., Adamovich I.A. Patent of the Russian Federation № 2480017. The method of production of sour cream "Lakomka". Publ. 04.27.2013. Bul. №12 (in Russ.).
6. Tsugkiev B.G., Kabisov R.G., Petrukovich A.G., Ramonova E.V., Dulaev TA. Patent of the Russian Federation № 2529963. Method for the production of Prostokvashi from Pakhte. Publ. 10.10.2014. Bul. № 28 (in Russ.).
7. Abaeva A.A., Tsugkiev B.G., Ramonova E.V., Kabisov R.G. (2017). Equiphertic product of functional purpose with the addition of mulberry berries. Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference "Achievements of Science - Agriculture". Vladikavkaz, 2, 259-262 (in Russ.).

### **Информация об авторах:**

Р.Г. Кабисов – д.б.н., профессор;

А.С. Петрукович – студент;

А.А. Хачатрян – магистрант

### **Information about the authors**

R.G.Kabisov – Doctor of Biological Sciences, professor;

A.S.Petrukovich – student;

A.A.Khachatryan – graduate student.

### **Вклад авторов:**

Р.Г. Кабисов – научное руководство;

А.С. Петрукович – написание статьи;

А.А. Хачатрян– написание статьи.

### **Contribution Authors:**

R.G.Kabisov - scientific management;

A.S.Petrukovich - writing articles;

A.A.Khachatryan - writing articles.

Тип статьи: научная  
УДК 664.64

## КАЧЕСТВО МУКИ ИЗ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ СОРТОВ МЕСТНОЙ СЕЛЕКЦИИ

Коржева Анна Алексеевна<sup>1</sup>, Волкова Алла Викторовна<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> ФГБОУ ВО Самарский государственный аграрный университет, Кинель, Россия.

<sup>1</sup> [lyutova.anya25@ya.ru](mailto:lyutova.anya25@ya.ru), <http://orcid.org/0000-0003-4580-0311>

<sup>2</sup> [avvolkova76@rambler.ru](mailto:avvolkova76@rambler.ru), <http://orcid.org/0000-0002-0929-4805>

*В работе проводится технологическая оценка качества зерна, реологических свойств теста и хлебопекарная оценка муки, произведенной из зерна пшеницы озимой сортов местной селекции. Делаются вывод о том, что при производстве муки хлебопекарной в условиях Среднего Поволжья рекомендуем в качестве сырья использовать зерно сортов пшеницы озимой местной селекции Базис и Бирюза. Использование муки из зерна этих сортов позволяет обеспечить производство хлеба высокого качества с рентабельностью на уровне, не уступающем среднестатистическому значению по региону.*

**Ключевые слова:** зерно, сорт, пшеница, мука, реологические свойства, хлеб, качество.

**Для цитирования:** Коржева А.А., Волкова А.В. Качество муки из зерна пшеницы сортов местной селекции// Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. Трудов. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 312-316.

## QUALITY OF WHEAT FLOUR VARIETIES OF LOCAL SELECTION

Korzheva Anna Alekseevna<sup>1</sup>, Volkova Alla Viktorovna<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Kinel, Russia.

<sup>1</sup> [lyutova.anya25@ya.ru](mailto:lyutova.anya25@ya.ru), <http://orcid.org/0000-0003-4580-0311>

<sup>2</sup> [avvolkova76@rambler.ru](mailto:avvolkova76@rambler.ru), <http://orcid.org/0000-0002-0929-4805>

*The work carries out a technological assessment of grain quality, rheological properties of dough and baking evaluation of flour produced from winter wheat varieties of local selection. It is concluded that in the production of bakery flour in the conditions of the Middle Volga region, we recommend using grain of winter wheat varieties of local selection Basis and Biryza as raw materials. The use of flour from grain of these varieties makes it possible to ensure the production of high-quality bread with profitability at a level not inferior to the average value in the region.*

**Keywords:** grain, variety, wheat, flour, rheological properties, bread, quality.

**For citation:** Korzheva A.A., Volkova A.V. (2022) Quality of flour from wheat grain varieties of local selection *Contribution of young scientists to agricultural science*. (pp. С. 312-316). Kinel: PLC Samara SAU (inRuss.).

**Введение.** Как пищевой продукт пшеница, аналогично другим хлебным злакам, имеет много природных преимуществ. Из нее производят легко усвояемые продукты, подходящие для использования в кулинарных рецептах и отвечающие многочисленным вкусам. Её легко хранить, транспортировать и перерабатывать в высококачественное очищенное сырье, а также она питательна и калорийна. В отличие от других растительных продуктов питания, пшеница содержит белок клейковины, который способствует дрожжевому тесту подниматься в результате формирования в нем мельчайших ячеек, содержащих в себе во время брожения углекислый газ. Эта особенность позволяет выпекать дрожжевой хлеб [1, 2, 8].



Качество российского зерна, его особенности и характерные свойства - важные вопросы как для внутреннего потребителя, так и для внешнего [6]. Важность обусловлена, прежде всего тем, что при низком качестве зерна и муки открывается огромный рынок сбыта пищевых добавок, без гарантии, что среди них нет потенциально опасных, которые будут использоваться в качестве улучшителей при производстве наиболее доступного для всех слоев населения продукта – хлеба. Хлеб и хлебобулочные изделия высокого качества получают только из муки мягкой пшеницы. По государственному стандарту, зерно пшеницы принадлежит к высшему, первого и второго классов, которые содержат соответственно 36, 32 и не менее 28% сырой клетчатки первой группы и имеет удельный вес не менее 755 г/л, стекловидность - не ниже 60%, а хлебопекарная сила муки 280 и более единиц.

Одним из факторов, формирующих урожай и качество продукции растениеводства, является сорт той или иной культуры [3, 4, 5, 7]. Многочисленность имеющихся сортов и большое разнообразие их признаков затрудняют выбор лучшего сорта. Ни один сорт в отдельности не обладает всеми признаками, желательными для фермера или владельца завода по переработке ее. К важным признакам, которые следует принимать во внимание при выборе сорта пшеницы, относятся сроки созревания, зимостойкость, устойчивость к поражению вредителями и болезнями, устойчивость к полеганию и осыпанию, качество зерна и урожайность. Такие признаки как урожайность и качество, имеют важнейшее значение, но их нельзя использовать для идентификации. Кроме многих уже существующих сортов, время от времени появляются новые. Поэтому работа, направленная на повышение качества зерна озимой пшеницы и муки из нее на основе научно-обоснованных систем земледелия, обладает несомненной актуальностью и практической значимостью.

Таблица 1

Показатели качества муки пшеничной, выработанной из зерна исследуемых сортов

Наименование показателя	Требования ГОСТ 26574-2017	Сорт пшеницы из зерна которой произведена мука				
		Безенчук-ская 380 (стандарт)	Вьюга	Базис	Бирюза	Санта
Цвет	Белый или белый с кремовым или желтым оттенком	Белый с кремовым оттенком	Белый с желтым оттенком	Белый с желтым оттенком	Белый с кремовым оттенком	Белый
Вкус	Свойственный пшеничной муке, без пост-них привкусов, не кислый, не горький	Свойственный пшеничной муке, без пост-них привкусов	Свойственный пшеничной муке, без пост-них привкусов	Свойственный пшеничной муке, без пост-них привкусов	Свойственный пшеничной муке, без пост-них привкусов	Свойственный пшеничной муке, без пост-них привкусов
Запах	Свойственный пшеничной муке, без посторонних запахов, не затхлый, не плесневый	Свойственный пшеничной муке, без пост-них запахов	Свойственный пшеничной муке, без пост-них запахов	Свойственный пшеничной муке, без пост-них запахов	Свойственный пшеничной муке, без пост-них запахов	Свойственный пшеничной муке, без пост-них запахов
Число падения, с	Не менее 185	413±6	361±10	394±7	397±4	399±11
Массовая доля белка в зерне, в перерасчете на сухое вещество, %, не менее	13,5	15,3±0,1	14,6±0,3	14,6±0,3	15,3±0,4	14,9±0,1
Массовая доля сырой клейковины, %, не менее	Выс. сорт – 28 Первый сорт – 30	31,8±0,3	30,9±0,1	30,5±0,2	34,6±0,2	31,3±0,2
Качество клейковины, ИДК	Не ниже второй группы	90 (2 группа)	100 (2 группа)	90 (2 группа)	92 (2 группа)	93 (2 группа)
Влажность, %	Не больше 15	14,4±0,08	14,2±0,6	14,5±0,32	14,4±0,47	14,6±0,3

В связи с выше сказанным целью нашей работы было провести технологическую и хлебопекарную оценку качества муки из зерна пшеницы местной селекции для определения ее пригодности для получения хлеба высокого качества.

**Материалы и методы.** Объектом нашего исследования являлась мука, произведенная из зерна разных сортов озимой пшеницы местной селекции. Предмет исследования – органолептические и физико-химические показатели качества хлеба из муки пшеничной, полученной из разных сортов озимой пшеницы. Для проведения опыта были выбраны следующие сорта озимой мягкой пшеницы: Безенчукская 380 (сорт – стандарт), Вьюга, Базис, Бирюза, Санта. Пробная выпечка проводилась в условиях технолого-аналитической лаборатории Самарского НИИСХ им. Н.М. Тулайкова. Оценка качества муки и хлеба проводилась по общепринятым методикам.

**Результаты и их обсуждение.** Исходное качество пшеничной муки, полученной из зерна озимой мягкой пшеницы различных сортов местной селекции, соответствовало требованиям действующего стандарта ГОСТ 26574-2017 «Мука пшеничная хлебопекарная. Технические условия» (табл. 1).

Мука, произведенная из зерна исследуемых сортов показала хорошие результаты при оценке качества. Показатели массовой доли белка и массовой доли сырой клейковины у всех образцов соответствуют ГОСТу 26574-2017. Массовая доля белка у сорта Безенчукская 380 –  $15,3 \pm 0,1$  %; у сорта Вьюга –  $14,6 \pm 0,3$  %; у сорта Базис –  $14,6 \pm 0,3$  %; у сорта Бирюза –  $15,3 \pm 0,4$  %; у сорта Санта –  $14,9 \pm 0,1$  %. Массовая доля сырой клейковины у сорта Безенчукская 380 –  $31,8 \pm 0,3$ ; у сорта Вьюга –  $30,9 \pm 0,1$  %; у сорта Базис –  $30,5 \pm 0,2$  %; у сорта Бирюза –  $34,6 \pm 0,2$  %; у сорта Санта –  $31,3 \pm 0,2$  %. Все исследуемые образцы по качеству клейковины относятся ко второй группе, т.е. соответствуют требованиям для муки хлебопекарной..

Результаты исследования реологических свойств при помощи фаринографа приведены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели реологических свойств теста в зависимости от сорта зерна, взятого для производства муки

Показатели	Сорта пшеницы				
	Безенчукская 380 (стандарт)	Вьюга	Базис	Бирюза	Санта
Замес, мин	11	8	6,5	6,5	4,5
Устойчивость, мин	1	6	17	0	7
Разжижение, е.ф.	80	50	40	40	50
Сила муки, е.в.	84	88	98	70	82
ВПС, %	76	71	72,8	75,5	72,3

В результате исследований согласно ГОСТ ISO 5530-1-2013 Мука пшеничная. Физические характеристики теста. Определение водопоглощения и реологических свойств с применением фаринографа были определены такие показатели как водопоглатительная способность муки, разжижение теста, замес и устойчивость теста, а также валориметрическая оценка. Валориметрическая оценка теста из муки, произведенной из зерна сортов местной селекции соответствовала сильным пшеницам, самый высокий показатель у сорта Базис – 98 е.ф., по результатам разжижения теста выделились следующие образцы: Базис – 40 е.ф., Бирюза – 40 е.ф, Вьюга – 50 е.ф., Санта – 50 е.ф. По показателю устойчивости теста самый высокий показатель у сорта Базис – 17 мин, самый низкий у сорта Бирюза – 0 мин. Водопоглатительная способность всех образцов была в норме.

По результатам пробной лабораторной выпечки хлеба средняя хлебопекарная оценка была высокой и составила для хлеба сырьем, для которого были: сорт Безенчукская 380 – 4,6 балла, сорт Вьюга – 4,6 балла, сорт Базис 4,1 балла, сорт Бирюза – 4,4 балла, сорт Санта 4,3 балла.

**Заключение.** Таким образом, при производстве муки хлебопекарной в условиях лесостепи Среднего Поволжья рекомендуем в качестве сырья использовать зерно сортов местной селекции Базис и Бирюза. Использование муки из зерна этих сортов позволяет обеспечить производство хлеба высокого качества с рентабельностью на уровне, не уступающем средне-статистическому значению по региону.

#### Список источников

1. Алексеева М.М., Волкова А.В., Ромадина Ю.А. Применение дополнительного сырья при производстве хлебобулочных изделий функционального назначения //Пищевая индустрия. 2015. №1(27). – С. 46-49.
2. Волкова А.В. Использование муки из зерна безглютеновых культур при производстве хлеба / Инновационные технологии производства, хранения, переработки и экспертизы сельскохозяйственного сырья и продуктов питания. Кинель, 2021. С. 27-30.
3. Волкова А.В. Сорт как фактор конкурентоспособности партий картофеля на сырьевом рынке / Биотехнологические приемы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Курск, 2021. С. 178-182.
4. Волкова, А.В. Состояние рынка круп и влияние сорта проса на потребительские свойства пшена // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013.- № 4. С. 81-85.
5. Волкова, А.В. Комплексная оценка качества и конкурентоспособность зерна сортов проса // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 4. С. 96-99.
6. Коржавина Н.Ю., Волкова А.В., Александрова Е.Г. Рынок, качество и конкурентоспособность зерна пшеницы / Качество и безопасность товаров: от производства до потребления. 2019. С. 250-255.
7. Макушин А.Н., Волкова А.В., Троц А.П. и др. Сорт как фактор управления качеством зерна проса на крупяные цели. / Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Управление «зелёными» навыками в пищевой промышленности. Проводится в рамках реализации международной программы SUSDEV. 2020. С. 197-200.
8. Никонорова, Ю.Ю., Волкова А.В., Казарина А.В. Изучение потребительских свойств хлеба из пшеничной муки высшего и первого сортов с добавлением амарантовой муки // Вестник КрасГАУ. 2020.№12(165). С. 165-171.

#### References

1. Alekseeva, M.M., Volkova A.V., Romadina Yu.A. (2015) The use of additional raw materials in the production of functional bakery products Food industry.1(27), 46-49.(in Russ.).
2. Volkova A.V. (2021) The use of flour from gluten-free grain crops in the production of bread Innovative technologies of production, storage, processing and experiments of agricultural raw materials and food: coliection of scientific papers. (pp. 27-30). Kinel,(in Russ.).
3. Volkova A.V. (2021) Variety as a factor of competitiveness of potato batches in the raw material market Biotechnological methods of production and processing of agricultural products: coliection of scientific papers. (pp. 178-182). Kursk, (in Russ.).
4. Volkova, A.V. (2013)The state of the grain market and the influence of millet varieties on the consumer properties of millet Proceedings of the Samara State Agricultural Academy: coliection of scientific papers . 4.(pp. 81-85) (in Russ.).
5. Volkova, A.V. (2014). Comprehensive assessment of the quality and competitiveness of millet grain varieties Proceedings of the Samara State Agricultural Academy: coliection of scientific papers4. (pp. 96-99) (in Russ.).
6. Korzhavina N.Yu., Volkova A.V., Alexandrova E.G. (2019) Market, quality and competitiveness of wheat grain Quality and safety of goods: from production to consumption: coliection of scientific papers. (pp. 250-255). (in Russ.).

7. Makushin A.N., Volkova A.V., Trots A.P., etc.(2020) Variety as a factor in controlling the quality of millet grain for cereal purposes. Safety and quality of agricultural raw materials and food. Managing "green" skills in the food industry: collection of scientific papers. It is held within the framework of the implementation of the international program SUSDEV. (pp. 197-200). (in Russ.).

8. Nikonorova, Yu.Yu., Volkova A.V., Kazarina A.V.(2020) Study of consumer properties of bread from wheat flour of the highest and first grades with the addition of amaranth flour Bulletin of KrasGAU.12 (165), 165-171 (in Russ.).

**Информация об авторах**

Волкова А.В. – канд. с.-х. наук, доцент

Коржева А.А. – магистрант

**Information about the authors**

Volkova A.V. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Korgeva A.A. – master's student

**Вклад авторов:**

Волкова А.В. – научное руководство;

Коржева А.А. – написание статьи.

**Contribution of the authors:**

Volkova A.V. – scientific guide;

Korgeva A.A. – writing an article.

# ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ В ОРГАНИЗАЦИЯХ АПК

Тип статьи(научная)  
УДК 657.4

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ОБОРОТНЫХ АКТИВОВ

**Ксения Дмитриевна Абрамова<sup>1</sup>, Юлия Владимировна Чернова<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>shuvalova9973@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0003-3295-7774>

<sup>2</sup>yola.uvc@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-9482-565X>

*В статье изучен порядок учета оборотных активов в ООО «РН-Учет» и предложены направления совершенствования их учета и анализа.*

**Ключевые слова:** бухгалтерский учет, оборотные активы, материально-производственные запасы.

**Для цитирования:** Абрамова К.Д., Чернова Ю.В. Современные подходы к организации бухгалтерского учета оборотных активов // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 317-321.

## MODERN APPROACHES TO THE ORGANIZATION OF ACCOUNTING OF CURRENT ASSETS

**Ksenia D. Abramova<sup>1</sup>, Yulia V. Chernova<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>shuvalova9973@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0003-3295-7774>

<sup>2</sup>yola.uvc@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-9482-565X>

*The article examines the accounting of current assets in LLC "RN-Account" and suggests ways to improve their accounting and analysis.*

**Key words:** accounting, current assets, inventory.

**For citation:** Abramova K.D., Chernova Y.V. (2022). Modern approaches to the organization of accounting of current assets. // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers. Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 317-321 (in Russ.).

Достаточный размер оборотных активов (материалов, используемых для производства продукции, денежных средств для расчетов с кредиторами и т.п.) необходим для бесперебойной работы предприятия. Поэтому учет и анализ ликвидности оборотных активов занимает центральное место в финансовом анализе предприятий.

Рассмотрим порядок учета оборотных активов на примере Общества с ограниченной ответственностью «РН-Учет», которое служит в качестве Общего центра обслуживания по ведению бухгалтерского и налогового учета Обществ группы ПАО «НК «Роснефть»».

Оборотные активы в ООО «РН-Учет» включают товарно-материальные ценности, дебиторскую задолженность, денежные средства, а также ценные бумаги [5].

К задачам учета оборотных активов в ООО «РН-Учет» относятся:

1. Верное отражение расхода активов в их себестоимости;
2. Правильность оформления документооборота по операциям;
3. Контроль состояния активов при инвентаризации;
4. Своевременность оплаты по договорам с поставщиками и подрядчиками, во избежание штрафов;
5. Своевременность расчетов по дебиторским задолженностям при продаже;
6. Выявление излишков материалов и их быстрая реализация.

Для учета оборотных активов ООО «РН-Учет» использует программное обеспечение 1С:ТИС СП Бухгалтерия. Оно позволяет увидеть поступление, наличие товаров, их расход и остатки на складе с помощью различных регистров. К недостаткам программы можно отнести:

- неполный контроль соблюдения норм и нормативов расходования материалов, материальная ответственность распространяется на нескольких сотрудников, что является проблематичным при установлении недостачи материалов;
- дополнительные расходы при формировании фонда оплаты труда, так как для ведения таких работ нанимаются операторы и учетчики.

Основная цель анализа оборотных активов – получение необходимого объема информации для оценки состояния активов и эффективности их использования.

Для проведения анализа наличия и использования оборотных активов рекомендуем ООО «РН-Учет» применять четырехступенчатую методику:

- первый этап – анализ оборачиваемости активов, рассмотрение и оценка текущего состояния на данный период времени в общем и с разбивкой на группы;
- второй этап – разделение активов по значимости, например, разделить материалы на две группы – малозначимые и стратегически важные запасы ООО «РН-Учет»;
- третий этап – анализ поступления, выбытия, наличия и состояния активов;
- четвертый заключительный этап – принятие стратегических решений по оптимизации оборотных активов.

Рассмотрим изменение стоимости оборотных активов в ООО «РН-Учет» (рис. 1).

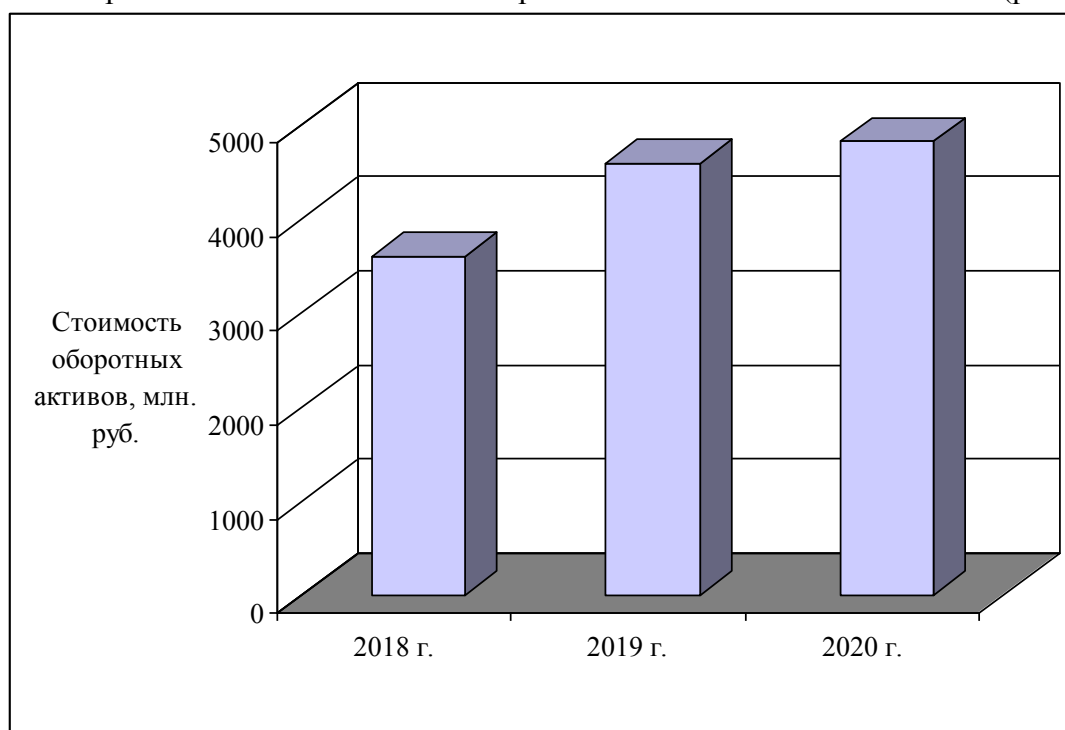


Рис. 1 Динамика стоимости оборотных активов в ООО «РН-Учет»

Как показывает рисунок 1, стоимость оборотных активов в ООО «РН-Учет» возросла в 2020 году по сравнению с 2018 годом на 1221 млн. руб.

Рассмотрим изменение оборачиваемости оборотных активов в ООО «РН-Учет» (рис. 2).

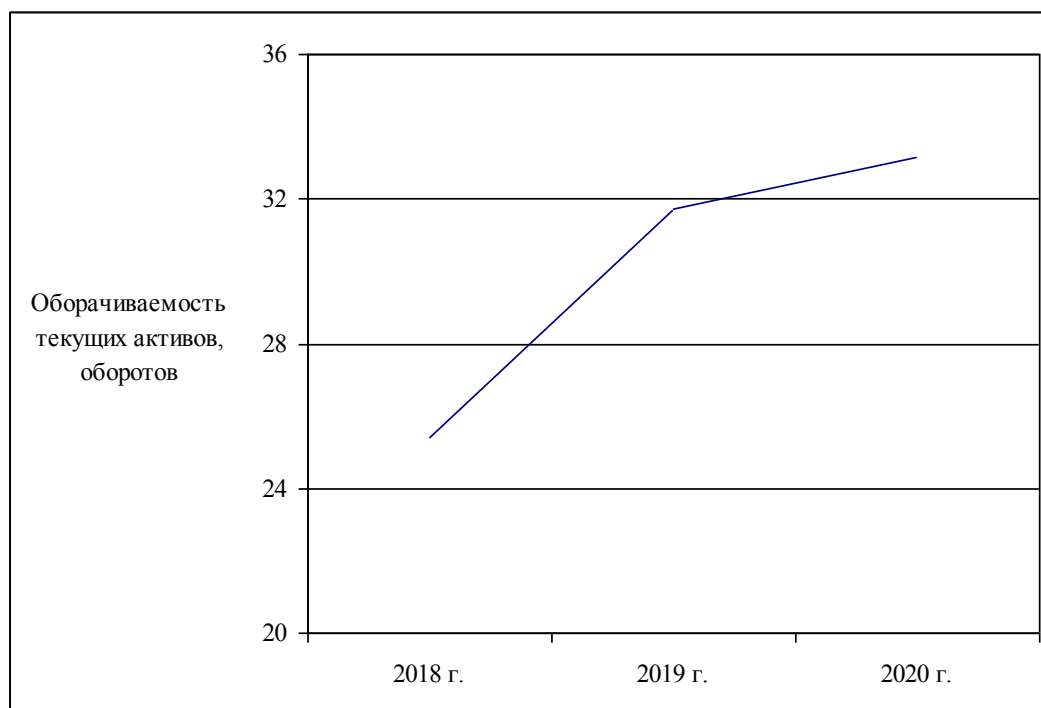


Рис. 2 Динамика оборачиваемости оборотных активов в ООО «РН-Учет»

В ООО «РН-Учет» наблюдается рост оборачиваемости оборотных активов на 8 оборотов.

В ООО «РН-Учет» выделяют 6 основных групп товарно-материальных ценностей:

1. Сырье и основные материалы;
2. Вспомогательные материалы;
3. Покупные полуфабрикаты;
4. Отходы и топливо;
5. Тара, запасные части;
6. Инвентарь и хозяйственные принадлежности.

Материалы в ООО «РН-Учет» учитываются на счете 10 «Материалы», для удобства в учете используются субсчета, которые предполагают деление материалов на группы. В ООО «РН-Учет» используются такие субсчета, как:

- 10.01 – основные материалы,
- 10.03 – топливо,
- 10.05 – запасные части,
- 10.09 – инвентарь,
- 10.10 – спецодежда.

Также при учете запасов используются такие синтетические счета как 41 «Товары» и 43 «Готовая продукция».

Учетная политика ООО «РН-Учет» также предполагает возможность принятия, хранения и отпуска материалов других организаций. Такие операции отражаются на забалансовых счетах:

- 002 – ТМЦ принятые на ответственное хранение,
- 003 - принятые в переработку,
- 004 – материалы, принятые на комиссию.

Информацию о наличии оборотных активов и денежных потоках, связанных с приобретением активов и поступлениями от покупателей при их продаже [6; 7], ООО «РН-Учет» ежегодно раскрывает в бухгалтерской отчетности, которая служит источником

информации для проведения анализа [4].

Для возможности использования учетных данных в управленческом учете [2; 3] они должны удовлетворяться требованиям Федеральных стандартов бухгалтерского учета, а также иных нормативных документов. С 2021 года ООО «РН-Учет» ведет учет запасов согласно ФСБУ 5/2019 [1].

Для совершенствования организации учета оборотных активов ООО «РН-Учет» рекомендуем дополнить рабочий план счетов счетами второго порядка, что позволит усилить контроль за их сохранностью и движением. В связи с чем, на предприятии целесообразно применять следующие субсчета второго порядка, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Рекомендуемые ООО «РН-Учет» субсчета второго порядка для субсчетов 10.03 и 10.05

Наименование субсчета	Предлагаемые субсчета второго порядка
10.03 «Топливо»	10.03-1 «Нефтепродукты на складе»
	10.03-2 «Топливо в баках транспортных средств»
10.05 «Запасные части»	10.05-1 «Запасные части и агрегаты в обороте»
	10.05-2 «Запасные части и агрегаты на складе»
	10.05-3 «Запасные части, непригодные к восстановлению»
	10.05-4 «Автомобильная резина на складе»
	10.05-5 «Автомобильная резина в обороте»
	10.05-6 «Автомобильная резина, подлежащая восстановлению»

На субсчете 10.03-1 рекомендуем отражать наличие и движение топлива всех видов, приобретенных для эксплуатации автотранспорта и находящихся на нефтескладе ООО «РН-Учет».

На субсчете 10.03-2 рекомендуем отражать бензин и дизельное топливо, которые заправляются водителями не на территории хозяйства, а непосредственно на автозаправках (за счет подотчетных сумм). Оправдательным документом для их учета на субсчете 10.03-2 будет являться кассовый чек автозаправки.

Данные предложения по совершенствованию учета и анализа оборотных активов позволят повысить контроль их сохранности на предприятии.

#### Список источников

1. Газизьянова Ю. Ю., Кудряшова Ю. Н., Сивашова Е. М. Методологические аспекты бухгалтерского учета запасов в соответствии с ФСБУ 5/2019 «Запасы» // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики: сб. науч. тр. Кинель: РИО Самарского ГАУ, 2020. С 77-80.

2. Кудряшова Ю. Н., Газизьянова Ю. Ю., Уварова Л. С. Бухгалтерский управленческий учет в эпоху цифровизации // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики: сб. науч. тр. Кинель: РИО Самарского ГАУ, 2020. С. 68-71.

3. Кудряшова Ю. Н. Развитие бюджетирования на сельскохозяйственных предприятиях // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности: сб. науч. тр. Кинель: РИО СГСХА, 2018. С. 267-274.

4. Чернова Ю.В., Баймишева Т. А., Курмаева И. С. Экономические принципы составления отчета о финансовых результатах // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сб. науч. тр. Брянск, 2018. С. 449-452.

5. Чернова Ю. В., Пенкин А. А., Баймишева Т. А., Курмаева И. С., Фудина Е. В. Отражение информации об операциях с ценными бумагами в бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных предприятий // Московский экономический журнал. 2019. №12. С. 569-578.



6. Чернова Ю. В. Раскрытие информации о расчетах с покупателями и заказчиками в бухгалтерской (финансовой) отчетности // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности: сб. науч. тр. Кинель, 2017. С. 120-125.

7. Чернова Ю. В. Совершенствование учетно-аналитической базы для формирования отчета о движении денежных средств // Бухгалтерский учет, аудит и налоги: основы, теория, практика: сб. науч. тр. Пенза, 2012. С. 94-97.

### References

1. Gazizyanova, Yu. Y., Kudryashova, Yu. N. & Sivashova, E. M. (2020). Methodological aspects of inventory accounting in accordance with FSB 5/2019 "Reserves". The development of the agro-industrial complex in the digital economy '20: collection of scientific papers. (pp.77-80). Kinel (in Russ.).

2. Kudryashova, Yu. N., Gazizyanova, Yu. Y. & Uvarova, L. S. (2020). Accounting management accounting in the era of digitalization. Development of the agro-industrial complex in the digital economy '20: collection of scientific papers. (pp. 68-71). Kinel (in Russ.).

3. Kudryashova, Yu. N. (2018). Development of budgeting at agricultural enterprises. Modern economics: ensuring food security '18: collection of scientific papers. (pp. 267-274). Kinel (in Russ.).

4. Chernova, Yu. V., Baymisheva, T. A. & Kurmaeva, I. S. (2018). Economic principles of drawing up report on financial results. Actual economic and agribusiness issues 18': collection of scientific works. (pp. 449-452). Bryansk (in Russ.).

5. Chernova, Yu. V., Penkin, A. A., Baymisheva, T. A., Kurmaeva, I. S. & Fudina, E. V. (2019). Recognition of securities transactions in the financial statements of agricultural enterprises. Moskovskiy ekonomicheskiy zhurnal (Moscow Economic Journal), 12, 569-578 (in Russ.).

6. Chernova, Yu. V. (2017). Disclosure of information on settlements with buyers and customers in accounting (financial) reports. Modern economy: ensuring food security 17': collection of scientific works. (pp. 120-125). Kinel (in Russ.).

7. Chernova, Yu. V. (2012). Improving the accounting and analytical base for generating a cash flow statement. Accounting, auditing and taxes: fundamentals, theory, practice 12': collection of scientific works. (pp. 94-97). Penza (in Russ.).

### Информация об авторах

Ю. В. Чернова – кандидат экономических наук, доцент;

К. Д. Абрамова – магистрант.

Information about the authors

Y. V. Chernova – Candidate of Economic Sciences, docent;

K. D. Abramova – graduate student.

### Вклад авторов:

Ю. В. Чернова – научное руководство;

К. Д. Абрамова – написание статьи.

### Contribution of the authors:

Y. V. Chernova – scientific management;

K. D. Abramova – writing articles.

## АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Гусманов Расул Узбекович<sup>1</sup>, Низамов Садык Сабирович<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», г. Уфа

<sup>2</sup>Уфимский юридический институт МВД России, г. Уфа

<sup>1</sup>[757121@mail.ru](mailto:757121@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-6582-1649>

<sup>2</sup>[sadyk765@mail.ru](mailto:sadyk765@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-1013-9968>

*Агропромышленный комплекс Российской Федерации представляет собой сложную многоуровневую систему, которой требуется эффективное управление. Доктрина продовольственной безопасности, утвержденная Президентом России В.В. Путиным 20 января 2020 года, ставит перед агропромышленным комплексом новые задачи. Главная из них – обеспечение продовольственной и национальной безопасности страны и регионов. Для решения и достижения поставленных задач необходимы новые подходы, в том числе новые механизмы в управления. Основным направлением в решении и достижении поставленных задач становится цифровизация агропромышленного комплекса. В статье перечислены основные направления развития цифровизации, на которые следует обратить внимание в первую очередь. Современные цифровые технологии, используемые в агропромышленном комплексе, выводят отрасль на более высокий уровень функционирования.*

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, цифровизация, цифровая экономика, цифровые технологии.

**Для цитирования:** Гусманов Р.У., Низамов С.С. Агропромышленный комплекс в условиях цифровой экономики // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 322-326.

## AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX IN THE DIGITAL ECONOMY

Rasul U. Gusmanov<sup>1</sup>, Sadyk S. Nizamov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FSBEE HT «Bashkir State Agrarian University», Ufa

<sup>2</sup> Ufa Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Ufa

<sup>1</sup>[757121@mail.ru](mailto:757121@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-6582-1649>

<sup>2</sup>[sadyk765@mail.ru](mailto:sadyk765@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-1013-9968>

*The agro-industrial complex of the Russian Federation is a complex multi-level system that requires effective management. The Food Security Doctrine, approved by Russian President Vladimir Putin on January 20, 2020, poses new challenges to the agro-industrial complex. The main one is ensuring food and national security of the country and regions. New approaches, including new management mechanisms, are needed to solve and achieve the tasks set. Digitalization of the agro-industrial complex becomes the main direction in solving and achieving the tasks set. The article lists the main directions of digitalization development, which should be paid attention to first of all. Modern digital technologies used in the agro-industrial complex bring the industry to a higher level of functioning.*

**Keywords:** agro-industrial complex, digitalization, digital economy, digital technologies.

**For citation:** Gusmanov R.U., NizamovS.S. Agro-industrial complex in the digital economy // Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific tr. Kinel: IBC SamaraStateAgrarianUniversity, 2022. P. 322-326.

В связи с последними событиями на мировой арене одним из острых вопросов стало развитие и укрепление агропромышленного комплекса Российской Федерации, которая является важнейшим сектором, обеспечивающим продовольственную, экономическую и национальную безопасность страны [2, 4]. Правительством Российской Федерации за последние несколько лет многое сделано для развития отечественного агропромышленного комплекса. Тем не менее, в агропромышленном комплексе Российской Федерации, как и во многих других отраслях, имеется комплекс нерешенных проблем, которые не позволяют полноценно обеспечить продовольственную независимость страны [3, 6].

В настоящее время современное мировое аграрное производство прошло несколько этапов своего развития. Первый этап был связан с научно-технической революцией, который связан с механизацией сельского хозяйства в 1900–1930 гг. результатом стал рост эффективности, продуктивности и прибыльности. Второй этап так называемая «зеленая революция» 1960-х гг., которая способствовала увеличению сельскохозяйственной продукции за счет выведение более продуктивных сортов растений, их внедрение в производство, расширение орошения, применение удобрений, пестицидов и современной техники. Третий этап был в 1990-х гг., который связан с внедрением технологий генной инженерии и производство генетически модифицированных продуктов питания. В настоящее время идет четвертый этап и связан он с цифровизацией.

С каждым годом необходимость инновационного развития отечественной экономики становится актуальным и находится под государственным контролем и регулированием. Как показывает анализ, отечественный агропромышленный комплекс менее цифровизован и значительно отстает по использованию цифровых технологий от ведущих стран: США, ЕС, Япония и Китай. Общая цифровизация страны требует государственного финансирования и регулирования этой отрасли. Главным направлением инновационного развития на данном этапе является цифровизация всех областей жизни страны. По распоряжению Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-рп утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации». В рамках реализации «майских» указов Президента Российской Федерации сформирована национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». В рамках этой программы к 2024 г. государство должно осуществить комплексную цифровую трансформацию экономики и социальной сферы.

Цифровизация агропромышленного комплекса Российской Федерации это часть национальной цифровой экономики. В Указе Президента Российской Федерации «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» под цифровизацией понимается деятельность, «в которой ключевыми факторами производства являются данные, представленные в цифровом виде, а их обработка и использование в больших объемах, в том числе их образование, позволяет по сравнению с традиционными формами хозяйствования существенно повысить эффективность, качество и производительность в различных видах производства при хранении, продаже, доставке и потреблении товаров и услуг» [1]. Не смотря на это цифровую экономику нельзя рассматривать как отдельно взятую отрасль или как только специально созданные в цифровой среде предприятия. Развивающаяся цифровая экономика должна стать основой для развития всех систем экономики. В настоящее время идут дискуссии как среди теоретиков так и практиков аграрной науки о перспективах цифровизации агропромышленного комплекса. Проведенный анализ и опыт ведущих стран показал, что для полного охвата агропромышленного комплекса страны и выхода на уровень цифрового развития, необходимы следующие факторы:

- 1) государственное регулирование развития цифровизации агропромышленного комплекса;
- 2) переподготовка и повышение квалификации имеющихся кадров, а также подготовка новых кадров вузами, обладающих необходимыми в цифровой среде профессиональными компетенциями;
- 3) производство и обеспечение современными средствами производства;
- 4) интегрирование IT-специалистами всех необходимых нововведений в цифровую оболочку.

Цифровизация как для крупных, так и для мелких компаний имеет огромную значимость, т.к. у них будет возможность смоделировать как можно большее число ситуаций и на уровне конструирования продукта, и на уровне процессов по производству этого же продукта в цифре [5, 7]. У крупных компаний есть преимущество и огромный потенциал в цифровизации своего производства.

В последние годы агропромышленный комплекс Российской Федерации все больше привлекает вложения инвесторов как отечественных, так и зарубежных. До внедрения и использования в агропромышленном комплексе цифровых технологий она была не привлекательна инвесторам по нескольким причинам: 1) длинный производственный цикл; 2) большая зависимость от природных условий; 3) потери урожая при выращивании, сборе и хранении; 4) невозможностью автоматизации биологических процессов; 5) незначительные возможности для повышения производительности труда и использования инновационных разработок и т.д. С началом использования цифровых технологий и получением положительных результатов в агропромышленном комплексе ситуация коренным образом изменилась в положительную сторону.

В настоящее время в отечественном агропромышленном комплексе используют цифровые технологии которые можно условно разделить на большие 4 группы (схема 1.)

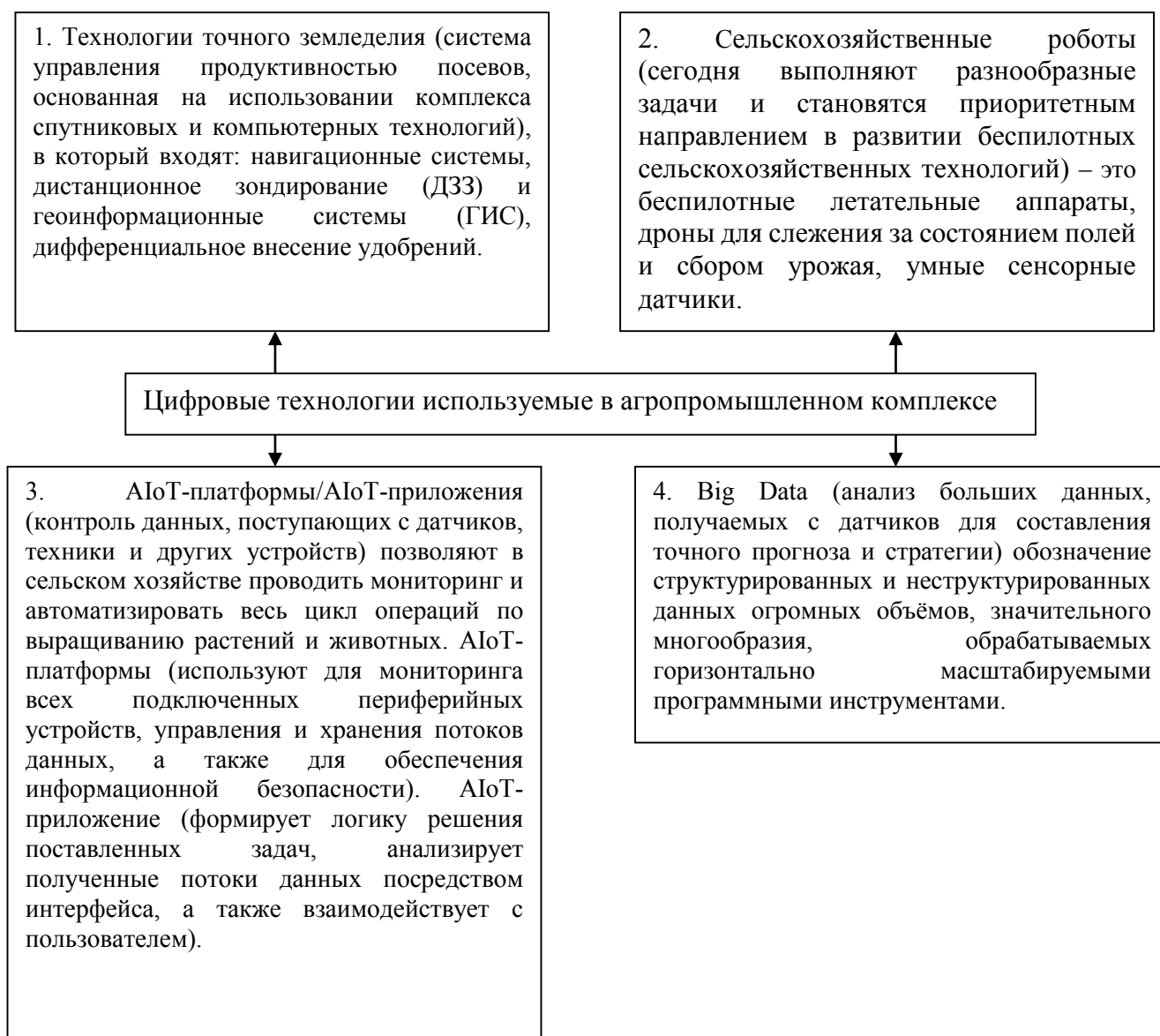


Схема 1. Цифровые технологии используемые в агропромышленном комплексе.

Цифровизация агропромышленного комплекса Российской Федерации только набирает темпы. На данный момент невозможно предсказать, как будет выглядеть отрасль хотя бы через 10 лет. Одним из главных условий для успешной реализации задач в данном направлении становится увеличение доли используемых отечественных цифровых разработок в агропромышленном комплексе. При таком подходе современные инновационные технологии станут более доступными для участков агропромышленного комплекса. Также необходимо государственное финансирование и регулирование. В настоящее время уже видны результаты цифровизации агропромышленного комплекса Российской Федерации хотя и носят они фрагментарный характер.

#### **Список источников**

1. Указ Президента Российской Федерации «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» № 203 от 09.05.2017.
2. Гусманов У.Г., Гусманов Р.У., Низомов С.С. Состояние зернового хозяйства в регионе и пути повышения эффективности производства зерна // Агропродовольственная политика России №9 2016. – 102с.
3. Гусманов Р.У., Низомов С.С. Импортзамещение сельскохозяйственной продукции на фоне санкций // Агропродовольственная экономика: научно-практический электронный журнал. Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука» – №8 – 2016. – 140 с.
4. Гусманов Р.У., Низомов С.С. Состояние продовольственной безопасности Республики Башкортостан // Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности: сборник статей XIV Международной научно-практической конференции / МНИЦ ПГАУ. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 154 с.
5. Гусманов У.Г., Низомов С.С. Применение методов моделирования для повышения эффективности сельскохозяйственного производства // Научно-технологическое развитие АПК: проблемы и перспективы. – М.: ВИАПИ имени А.А. Никонова: «Энциклопедия российских деревень», 2016. – С. 378
6. Низомов С.С. Продовольственная безопасность Республики Башкортостан на фоне санкций против России // Продовольственная безопасность: XXI век: Сборник научных трудов. – М.: Фонд «Кадровый резерв». – Выпуск 1. – 496 с.
7. Стовба Е.В., Низомов С.С. Оптимизация отраслевой структуры агроорганизаций как фактор повышения эффективности сельскохозяйственного производства // ООО «Спектр», Международный научный журнал, №2-2014г. – С. 165.

#### **References**

1. Decree of the President of the Russian Federation "On the strategy for the development of information society in the Russian Federation for 2017-2030" No. 203 dated 09.05.2017.
2. Gusmanov U.G., Gusmanov R.U., Nizomov S.S. The state of grain farming in the region and ways to improve the efficiency of grain production // Agro-food Policy of Russia No. 9 2016. – 102s.
3. Gusmanov R.U., Nizomov S.S. Import substitution of agricultural products against the background of sanctions // Agro-food economics: scientific and practical electronic journal. Nizhny Novgorod: NOO "Professional science" – No. 8 – 2016. – 140 p.
4. Gusmanov R.U., Nizomov S.S. The state of food security of the Republic of Bashkortostan // Regional problems of sustainable rural development: collection of articles of the XIV International Scientific and Practical Conference / MNITS PGAU. – Penza: RIO PGAU, 2017. – 154 p.
5. Gusmanov U.G., Nizomov S.S. Application of modeling methods to increase the efficiency of agricultural production // Scientific and technological development of the agro-industrial complex: problems and prospects. – M.: A.A. Nikonov VIAPI: "Encyclopedia of Russian villages", 2016. – P. 378

6. Nizomov S.S. Food security of the Republic of Bashkortostan against the background of sanctions against Russia // Food security: XXI century: Collection of scientific papers. – M.: Foundation "Personnel Reserve". – Issue 1. – 496 p.

7. Stovba E.V., Nizomov S.S. Optimization of the sectoral structure of agricultural organizations as a factor of increasing the efficiency of agricultural production // LLC "Spectrum", International Scientific Journal, No. 2-2014 – p. 165.

### **Информация об авторах**

Р.У. Гусманов – доктор экономических наук, доцент;

С.С. Низамов – кандидат экономических наук.

Information about the authors

**R.U. Gusmanov** – Doctor of Economics, Associate Professor;

**S.S. Nizamov** – Candidate of Economic Sciences.

### **Вклад авторов:**

Р.У. Гусманов – научное руководство;

С.С. Низамов – написание статьи.

### **Contribution of the authors:**

**R.U. Gusmanov** – scientific guide;

**S.S. Nizamov** – writing an article.

Тип статьи (научная)

УДК 658.27

## **АНАЛИЗ ДВИЖЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВНЕОБОРОТНЫХ АКТИВОВ В ООО «КОЛОС»**

**Елена Сергеевна Кузнецова<sup>1</sup>, Юлия Владимировна Чернова<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>kuznetsova998@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-1135-0690>

<sup>2</sup>yola.uvc@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-9482-565X>

*В статье проведена оценка структуры и движения внеоборотных активов в ООО «Колос», изучена эффективность их использования на предприятии.*

**Ключевые слова:** основные средства, нематериальные активы, финансовые вложения, фондоотдача, фондорентабельность.

**Для цитирования:** Кузнецова Е.С., Чернова Ю.В. Анализ движения и использования внеоборотных активов в ООО «Колос» // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 326-330.

## **ANALYSIS OF MOVEMENT AND USE OF NON-CURRENT ASSETS IN KOLOS LLC**

**Elena S. Kuznetsova<sup>1</sup>, Yulia V. Chernova<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>kuznetsova998@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-1135-0690>

<sup>2</sup>yola.uvc@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-9482-565X>

*The article assesses the structure and movement of non-current assets in Kolos LLC, studies the effectiveness of their use at the enterprise.*

**Keywords:** fixed assets, intangible assets, financial investments, capital productivity, profitability of funds

**For citation:** Kuznetsova E.S., Chernova Y.V. (2022). Analysis of movement and use of non-current assets in Kolos LLC // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers. Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 326-3330 (in Russ.).

Общество с ограниченной ответственностью «Колос» размещено в поселке Куйбышевский Красноармейского района Самарской области. Хозяйство производит зерно пшеницы, ячменя и маслосемена подсолнечника.

На балансе ООО «Колос» числятся основные средства [4], нематериальные активы [3; 6], ценные бумаги [1] и другие долгосрочные финансовые вложения [2].

Структура внеоборотных активов в ООО «Колос» представлена в таблице 1.

По данным таблицы 1 видно, что в структуре внеоборотных активов предприятия преобладают основные средства, удельный вес которых свыше 99%. Их стоимость на конец года выросла в 2020 году по сравнению с 2018 годом на 39673 тыс. руб. Это изменение произошло за счет роста стоимости машин и оборудования на 26561 тыс. руб., транспортных средств на 11844 тыс. руб. и производственного и хозяйственного инвентаря на 1268 тыс. руб.

Стоимость нематериальных активов изменилась незначительно – на 14 тыс. руб. и занимает 0,3% от общей стоимости внеоборотных активов.

Таблица 1  
Структура внеоборотных активов в ООО «Колос» за 2018-2020 гг., %

Показатели	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Нематериальные активы	0,35	0,30	0,27
Финансовые вложения	0,66	0,60	0,56
Основные средства – всего,	98,99	99,10	99,17
в том числе:			
– здания и сооружения	3,83	3,41	2,82
– машины и оборудование	67,25	67,67	67,11
– транспортные средства	27,80	27,01	28,32
– производственный и хозяйственный инвентарь	0,11	1,01	0,92
Итого	100,00	100,00	100,00

Величина осуществленных ООО «Колос» финансовых вложений за рассматриваемый период выросла на 119 тыс. руб., их доля в структуре внеоборотных активов составляет 0,6%.

ООО «Колос» ежегодно обновляет свои основные средства производства (табл. 2).

Таблица 2  
Анализ движения основных средств в ООО «Колос» за 2018-2020 гг., тыс. руб.

Показатели	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. в % к 2018 г.
Стоимость основных средств на начало года	89866	109515	123222	137,12
Стоимость поступивших основных средств	19852	13764	30107	151,66
Стоимость основных фондов выбывших за год	203	57	4141	20,4 раз
Стоимость основных средств на конец года	109515	123222	149188	136,23
Сумма износа основных средств на конец года	43011	55739	66030	153,52
Остаточная стоимость основных средств на конец года	66504	67483	83158	125,04

По данным таблицы 2 видно, что в 2020 году в ООО «Колос» поступило на 10255 тыс. руб. больше основных средств, чем в 2018 году.

Стоимость выбывших в 2020 году основных средств в 20,4 раза превышает выбытие основных средств в 2018 году. Несмотря на это, стоимость основных средств на конец 2020 года выросла по сравнению с началом периода на 39673 тыс. руб. Это объясняется тем, что стоимость поступивших в 2020 году основных средств в 7,3 раза выше, чем стоимость выбывших средств.

Сумма износа основных средств на конец 2020 года в ООО «Колос» увеличилась на 23019 тыс. руб. по сравнению с 2018 годом.

Остаточная стоимость основных средств выросла за анализируемый период на 16654 тыс. руб.

Проведение оценки эффективности использования внеоборотных активов дает возможность принимать корректные решения при управлении производственно-финансовой деятельностью предприятия [5], а также детализировать финансовые результаты деятельности предприятия [7].

Рассмотрим, насколько эффективно ООО «Колос» задействует свои внеоборотные активы. Для этого обратимся к рисункам 1 и 2.

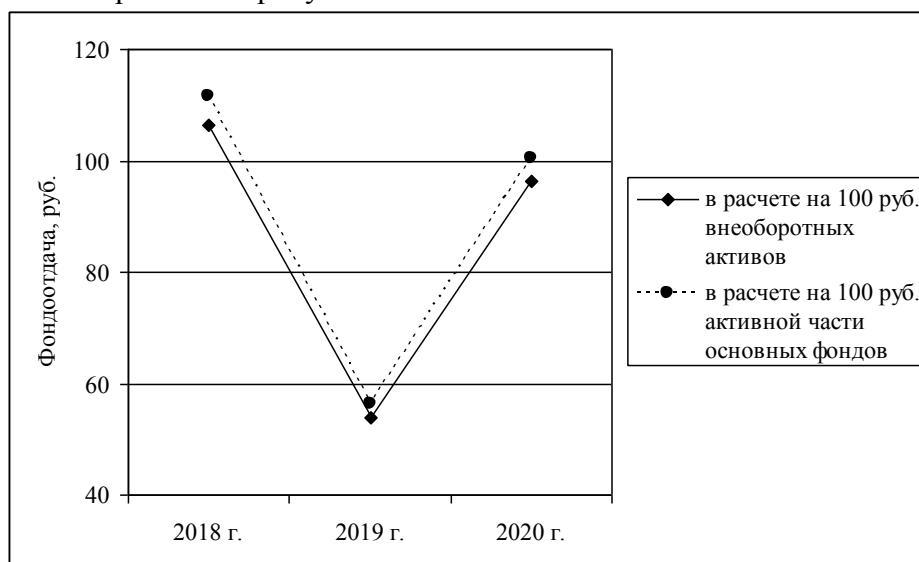


Рис. 1 Фондоотдача внеоборотных активов в ООО «Колос» за 2018-2020 гг.

По данным рисунка 1 видно, что фондоотдача в расчете на 100 руб. внеоборотных активов снизилась в 2020 году по сравнению с 2018 годом на 10,1 руб.

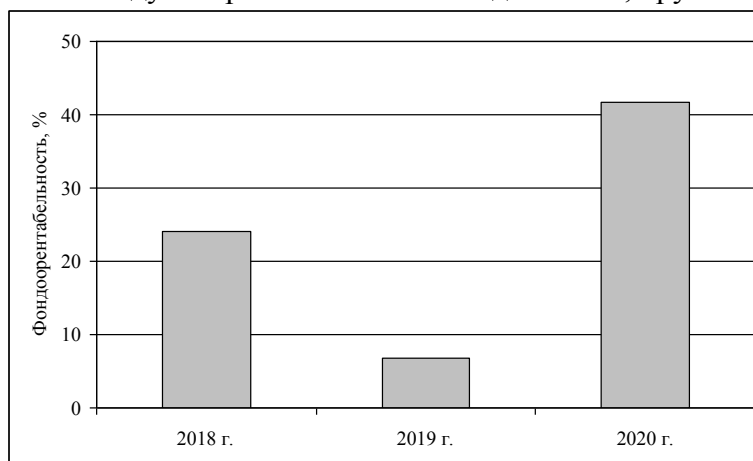


Рис. 2 Фондорентабельность внеоборотных активов в ООО «Колос» за 2018-2020 гг.

Фондорентабельность внеоборотных активов в ООО «Колос» выросла в 2020 году по



сравнению с 2018 годом на 17,67 процентных пунктов.

Коэффициент обновления основных средств в ООО «Колос» вырос в 2020 году по сравнению с 2018 годом на 0,021 пункта (табл. 3).

Таблица 3

Коэффициентный анализ движения и технического состояния основных средств в ООО «Колос» за 2018-2020 гг.

Показатели	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Коэффициент обновления основных средств	0,181	0,112	0,202
Коэффициент выбытия основных средств	0,002	0,001	0,034
Коэффициент замены основных средств	0,010	0,004	0,138
Коэффициент износа основных средств	0,393	0,452	0,443
Коэффициент технической годности основных средств	0,607	0,548	0,557

Удельный вес выбывших основных средств составляет на протяжении анализируемого периода менее 4% от их стоимости на начало года.

Коэффициент замены основных средств за рассматриваемый период увеличился на 0,128 пункта.

Основные средства в ООО «Колос» изношены на 39-44%, причем в 2020 году коэффициент износа вырос на 0,05 пункта по сравнению с 2018 годом.

Соответственно, техническая годность основных средств в ООО «Колос» в 2020 году стала ниже относительно 2018 года и составила 55,7%.

Таблица 4

Оценка обеспеченности ООО «Колос» основными средствами за 2018-2020 гг.

Показатели	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. в % к 2018 г.
Фондообеспеченность в расчете на 100 га пашни, тыс. руб.	1868,62	2125,23	2487,49	133,40
Фондовооруженность труда работников хозяйства, тыс. руб.	1689,68	2237,87	2522,31	133,12
Фондовооруженность труда работников основного производства, тыс. руб.	2492,28	3526,33	3783,47	149,28

Данные таблицы 4 показывают, что фондообеспеченность хозяйства в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий выросла в 2020 году по сравнению с 2018 годом на 573,52 тыс. руб. Фондообеспеченность в расчете на 100 га пашни увеличилась на 618,87 тыс. руб.

Фондовооруженность труда работников хозяйства выросла в 2020 году по сравнению с 2018 годом на 832,63 тыс. руб. Фондовооруженность труда работников основного производства увеличилась на 1291,19 тыс. руб.

Таким образом, можно сделать вывод, что ООО «Колос» обеспечено внеоборотными активами и достаточно эффективно их использует.

#### Список источников

1. Чернова Ю. В., Пенкин А. А., Баймишева Т. А., Курмаева И. С., Фудина Е. В. Отражение информации об операциях с ценными бумагами в бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных предприятий // Московский экономический журнал. 2019. №12. С. 569-578.

2. Чернова Ю. В. Отражение финансовых вложений в бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных предприятий // Бухучет в сельском хозяйстве. 2014. №5. С. 24-44.

3. Чернова Ю. В. Раскрытие информации о нематериальных активах в бухгалтерской (финансовой) отчетности // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сб. науч. тр. Пенза, 2015. С. 107-109.

4. Чернова Ю. В. Совершенствование бухгалтерского учета субаренды объектов основных средств // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. №2. С. 25-29.

5. Чернова Ю. В. Совершенствование учетно-аналитической базы для формирования отчета о движении денежных средств // Бухгалтерский учет, аудит и налоги: основы, теория, практика: сб. науч. тр. Пенза, 2012. С. 94-97.

6. Чернова Ю. В. Совершенствование учетно-документальной базы для формирования информации о нематериальных активах в бухгалтерской отчетности // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. №2. С. 48-52.

7. Чернова Ю.В., Баймишева Т. А., Курмаева И. С. Экономические принципы составления отчета о финансовых результатах // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сб. науч. тр. Брянск, 2018. С. 449-452.

### References

1. Chernova, Yu. V., Penkin, A. A., Baymisheva, T. A., Kurmaeva, I. S. & Fudina, E. V. (2019). Recognition of securities transactions in the financial statements of agricultural enterprises. *Moskovskiy ekonomicheskii zhurnal (Moscow Economic Journal)*, 12, 569-578 (in Russ.).

2. Chernova, Yu. V. (2014). Recognition of financial investments in the financial statements of agricultural enterprises. *Bukhuchet v sel'skom khozyajstve (Accounting in agriculture)*, 5, 24-44 (in Russ.).

3. Chernova, Yu. V. (2015). Disclosure of information on intangible assets in accounting (financial) reports. Education, science, practice: innovative aspect 15': collection of scientific works. (pp. 107-109). Penza (in Russ.).

4. Chernova, Y. V. (2014). Improvement of fixed assets sublease accounting. *Izvestiya Samarskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii (Bulletin Samara State Agricultural Academy)*, 2, 25-29 (in Russ.).

5. Chernova, Yu. V. (2012). Improving the accounting and analytical base for generating a cash flow statement. Accounting, auditing and taxes: fundamentals, theory, practice 12': collection of scientific works. (pp. 94-97). Penza (in Russ.).

6. Chernova, Y. V. (2015). Improvement of registration and documentary base for information about intangible assets in accounting reports. *Izvestiya Samarskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii (Bulletin Samara State Agricultural Academy)*, 2, 48-52 (in Russ.).

7. Chernova, Yu. V., Baymisheva, T. A. & Kurmaeva, I. S. (2018). Economic principles of drawing up report on financial results. Actual economic and agribusiness issues 18': collection of scientific works. (pp. 449-452). Bryansk (in Russ.).

### Информация об авторах

Ю. В. Чернова – кандидат экономических наук, доцент;

Е. С. Кузнецова – студент.

Information about the authors

Y. V. Chernova – Candidate of Economic Sciences, docent;

E. S. Kuznetsova – student.

### Вкладавторов:

Ю. В. Чернова – научное руководство;

Е. С. Кузнецова – написание статьи.

### Contribution of the authors:

Y. V. Chernova – scientific management;

E. S. Kuznetsova – writing articles.

Тип статьи обзорная  
УДК 654.123

## ТЕНДЕНЦИИ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ РАСТЕНИЕВОДСТВА В РФ

Светлана Михайловна Кузнецова<sup>1</sup> Ирина Сергеевна Курмаева<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, Кинель, Россия

<sup>1</sup>[kuznetsova-sveta.kuz@yandex.ru](mailto:kuznetsova-sveta.kuz@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1707-6637>

<sup>2</sup>[kurmaeva.85@mail.ru](mailto:kurmaeva.85@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7521-0027>

*В статье предоставлены данные о величине посевных площадей культур, выращиваемых в растениеводстве в нашей стране, изучены ресурсы и производство зерна в России за период с 2016 по 2020 годы, перечислены ожидаемые изменения и ключевые проблемы, препятствующие развитию отечественного растениеводства в условиях РФ*

**Ключевые слова:** растениеводство, динамика, проблемы, изменения, производство

**Для цитирования:** Кузнецова С.М. Тенденции и проблемы развития отрасли растениеводства в РФ // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 331-335.

### TRENDS AND PROBLEMS OF THE DEVELOPMENT OF THE PLANT-GROWING INDUSTRY IN THE RUSSIAN FEDERATION

Svetlana Mikhailovna Kuznetsova<sup>1</sup> Irina Sergeevna Kurmaeva<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Kinel, Russia

<sup>1</sup>[kuznetsova-sveta.kuz@yandex.ru](mailto:kuznetsova-sveta.kuz@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0003-1707-6637>

Scientific adviser: cand of econ. sciences, ass. prof. Kurmaeva Irina Sergeevna.

<sup>2</sup>[kurmaeva.85@mail.ru](mailto:kurmaeva.85@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7521-0027>

*The article provides data on the size of the sown area of crops grown in crop production in our country, studied the resources and grain production in Russia for the period from 2016 to 2020, lists the expected changes and key problems hindering the development of domestic crop production in the conditions of the Russian Federation.*

**Keywords:** crop production, dynamics, problems, changes, production

**For citation:** Kuznetsova S.M. (2022) Trends and problems in the development of the crop industry in the Russian Federation // Contribution of young scientists to agrarian science: coll. scientific tr. Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 331-335 (inRuss.)

Растениеводство является одной из первых и основополагающих отраслей АПК. Достаточно трудно переоценить роль отрасли в становлении экономической системы. Так как именно отрасль растениеводство – это основа продовольственной безопасности страны, и от уровня ее развития зависит в целом обеспеченность населения основными продуктами питания. Растениеводство обеспечивает львиную долю продукции потребляемой населением Земли в современном мире. Кроме того, является основой международного производства и торговли[1].

Рассмотрим размер посевных площадей основных растениеводческих культур в России за период с 2020 по 2021 год, данные представим в таблице 1. Согласно представленным данным таблицы 1, видно, что за период с 2020 года по 2021 год произошло увеличение посевных площадей по зернобобовым культурам, в частности посевной площади под горох на 119 тысяч гектар или на 9,06%.

Таблица 1 – Размер посевных площадей растениеводческих культур в РФ, тыс. гектар [7]

	2020 г.	2021 г.	2021 г. к 2020 г., %
Общая посевная площадь	79948	80353	100,51
<i>Зерновые культуры - всего</i>	45940	44899	97,7
Пшеница озимая	16914	15667	92,63
Пшеница яровая	12530	13115	104,67
Ячмень озимый	731	759	103,83
Ячмень яровой	7799	7416	95,09
Рожь озимая	980	1033	105,41
Овёс	2421	2275	93,97
Рис	197	190	96,45
Гречиха	873	976	111,8
Тритикале озимая и яровая	111	125	112,6
Сорго	81	90	111,1
Просо	446	295	66,14
<i>Зернобобовые культуры - всего</i>	1960	2065	105,4
Горох	1314	1433	109,06
<i>Масличные культуры - всего</i>	14398	16620	115,43
Подсолнечник на зерно	8545	9753	114,14
Соя	2858	3068	107,35
Рапс озимый и яровой	1488	1683	113,1
<i>Технические культуры</i>	1087	1188	109,29
Сахарная свёкла	926	1004	108,42
Лён-долгунец	53	40	75,47
<i>Картофель и овощебахчевые культуры - всего</i>	1812	1766	97,46
Картофель	1188	1147	96,55
Овощи	512	498	97,27
Бахчевые	104	112	107,69

Площадь под масличные культуры возросла на 2222 тысяч гектар или на 15,43%, из них посевная площадь под подсолнечник на зерно возросла на 1208 тысяч гектар или на 14,14%, площадь под технические культуры так же увеличилась на 101 тысяч гектар или на 9,29%, наибольшее увеличение площади наблюдалось по сахарной свекле (на 78 тысяч гектар или на 8,42%). Что касается картофеля и овощебахчевых культур, то по данной группе рост площадей под бахчевые составил 8 тысяч гектар или 7,69%, тогда как по другим культурам данной группы происходило снижение посевной площади.

В целом можно сказать, что изменение посевных площадей за два анализируемых года было незначительным. Так, в 2021 году они составили в общей сложности 80 353 тыс. га, в то время как в 2020 – 79 948 тыс. га, что говорит о некотором их увеличении на 405 тыс. га или 0,51%.

Однако из представленных данных таблицы 1 можно наблюдать и снижение посевных площадей под отдельными аграрными культурами. Площади под зерновыми культурами уменьшились на 1 041 тыс. га или 2,3%, из них наибольшее снижение можно видеть по просу (на 151 тысяч гектар или на 66,14%).

Рассмотрим величину производства и потребления в РФ за период с 2016 года по 2020 год в таблице 2.

Уровень производственного потребления в нашей стране в 2020 году снизился на 4,1 млн. тонн или на 18%. Переработано на муку, крупу, комбикорма и другие цели – 13,1 млн. тонн или на 23% меньше чем в 2016 году. Экспортировано в 2020 году на 1,7 млн. тонн или 5% меньше, чем в 2016 году. Большая доля зерна за анализируемый период была получена в Центре и Поволжье России [2, 5].

Наиболее производительными регионами в отечественном АПК остаются Центр, Юг и Поволжье, на которые приходится более 70% общего объема произведенных или выращенных растениеводческих культур.

Таблица 2

## Ресурсы и использование зерна в РФ, млн. тонн [7]

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020г.	2020 г. к 2016г, %
<i>Ресурсы</i>						
Производство	120,7	135,5	113,3	121,2	116,0	96,1
Импорт	1,0	0,7	0,4	0,3	0,2	20,0
Итого ресурсов	186,5	213,4	204,4	194,1	193,1	103,
<i>Использование</i>						
Производственное потребление, в том числе	22,3	24,4	23,28,9	23,3	18,2	81,6
на семена	11,3	11,3	10,7	10,6	9,3	82,3
на корм скоту и птице	11,0	13,1	12,5	12,7	8,9	80,9
Переработано на муку, крупу другие цели	51,8	53,4	52,5	53,3	38,7	74,7
Экспорт	33,9	43,3	54,8	39,3	32,2	94,9

Таким образом, исходя из динамики посевных площадей, ожидаемыми на рынке изменениями являются:

1. продолжающееся снижение объёмов сбора некоторых зерновых культур;
2. увеличение объёма большинства посевных площадей растениеводческих культур, в особенности тех, которых коснётся заметный рост цен;
3. рост производства продуктов переработки масличных за счёт увеличения объёмов их сборов и др. [3, 4].

В последние годы сдерживающими факторами, которые препятствуют положительной динамике отечественного растениеводства выступают:

- низкое техническое оснащение отрасли растениеводства;
- рост численности насекомых и вредителей в отрасли;
- использование посевного материала с низкими посевными качествами;
- нехватка профессиональных кадров в отрасли;
- повышение агроэкологических рисков и т.д. [6]

Снижение отрицательного воздействия данных факторов на участников зернового рынка, проведение мероприятий организационного характера по улучшению доступа зерновых товаропроизводителей к наиболее выгодным каналам сбыта и восстановление практики участия региональных органов управления на открытых торговых площадках с целью формирования фондов продовольствия будет способствовать увеличению эффективности их работы [4, 6].

Прогнозы экспорта пшеницы на 2020-2021 год представлен в таблице 3.

Таблица 3

## Прогнозы экспорта пшеницы на 2020-2021 г., млн. тонн

Страна	Прогноз на 2020-2021 г. (май)	Прогноз на 2020-2021 г. (июнь)	Корректировка прогноза
Казахстан	6,6	6,6	0
Россия	35	36	+1,0
Украина	19	17,5	-1,5
Европейский Союз	28,5	28,0	-0,5

По мнению аналитиков в 2021 году в России прогнозируется увеличение экспорта пшеницы. Величина экспорта пшеницы в Казахстане остается без изменений и составит 6,6 млн. тонн. Снижение прогнозируется в Украине и ЕС [4, 5].

По мнению С.А. Жидова приоритетными направлениями стратегического развития рынка зерна являются:

- приоритеты наращивания производственного потенциала субъектов зернового хозяйства;

- приоритеты увеличения экономических возможностей и вскрытых резервов роста товарной массы у аграрных производителей;
- приоритеты повышения устойчивости развития всех участников процесса аграрного товародвижения (табл. 4).

Каждый из названных приоритетов развития рынка зерна, представленный в первой группе, является значимым в отношении реализации мер, которые отражают эффекты последующих систематизированных направлений его развития.

Таблица 4

Приоритетные направления стратегического развития рынка зерна в России

Производственные	Экономические	Устойчивости развития
<p><b>Сельское хозяйство:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возврат выноса питательных веществ из почвы;</li> <li>- достижение нормативного уровня инструментального обеспечения производственного процесса;</li> <li>- повышение доходности труда работников, занятых в сельскохозяйственном производстве.</li> <li>- создание сельскохозяйственных сбытовых потребительских кооперативов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наличие механизма передачи и массового внедрения инновационных разработок и продуктов-ресурсов в производство.</li> <li>-создание условий высокой предпринимательской активности.</li> <li>-использование системы непрерывного образования в формировании кадрового потенциала.</li> <li>-диверсификация источников финансирования с увеличением доли собственных средств. -увеличение конкурентного потенциала.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-формирование запаса ценового маневра на конечную продукцию.</li> <li>резервы снижения издержек - оптимизация структуры товарной массы продукции зернового хозяйства на рынке.</li> </ul>

К основным путям повышения эффективности механизма регулирования рынка зерна в Российской Федерации можно отнести: стимулирование производства кластерной пшеницы, оптимизацию реализации зерна через форвардные контакты, необходимо совершенствование страховых ставок для зерновых и зернобобовых культур; совершенствовать государственную закупку и биржевые торговли зерном; устанавливать минимальные гарантированные цены для производства сильной пшеницы и др. [5].

**Список источников**

1. Баймишева Т. А., Курмаева И. С. Развитие системы потребительской кооперации в Самарской области // Аграрная Россия. 2016. № 1. С. 27-29.
2. Баймишева Т. А., Курмаева И. С. Состояние и перспективы развития сельскохозяйственной кооперации в Самарской области // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2018. № 7. С. 52-56.
3. Баймишева Т. А. Курмаева И. С., Титова И. В. Состояние потребительской кооперации в Самарской области // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2015. № 7. С. 45-47.
4. Баймишева Т. А. Курмаева И. С., Кудряшова Ю. Н. Применение концепции «кайзен-костинг» для принятия эффективных управленческих решений // Вестник Самарского муниципального института управления. 2020. № 2. С. 73-82.
5. Курмаева И. С. Теоретические основы механизма государственного регулирования сельскохозяйственного производства // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы: сб. научных трудов. Кинель, 2016. С. 59-63.
6. Курмаева И. С. Инвестиционный потенциал Самарской области // Состояние и перспективы развития АПК: сб. статей III-й Международной научно-практической конференции. Кинель, 2015. С. 119-124.
7. Россия в цифрах: краткий стат. сб./ Росстат. – М., – 2021. – 220-550 с.

## References

1. Baimisheva T. A. & Kurmaeva I. S. (2016). Development of the system of consumer cooperation in the Samara region. Agrarian Russia. *Scientific Journal*. 1. 27-29 (in Russ.).
2. Baimisheva T. A. & Kurmaeva I. S. (2018). State and prospects for the development of agricultural cooperation in the Samara region. Economics of agricultural and processing enterprises. *Scientific Journal*. 7. 52-56. (in Russ.).
3. Baimisheva T. A., Titova I. V. & Kurmaeva I. S. (2015). The state of consumer cooperation in the Samara region. Economics of agricultural and processing enterprises. *Scientific Journal*. 45-47. (in Russ.).
4. Kudryashova Y. N., Baimisheva T. A., Kurmaeva I. S. (2020) Application of the concept of "kaizen-costing" for making effective management decisions. Bulletin of the Samara Municipal Institute of Management. *Scientific Journal*. 2. 73-82. (in Russ.).
5. Kurmaeva I. S. (2016). Theoretical foundations of the mechanism of state regulation of agricultural production. Modern economy: problems, solutions, prospects '16: *sat. scientific works*. (pp. 59-63). Kinel (in Russ.).
6. Kurmaeva I. S. (2015) Investment potential of the Samara region. State and prospects for the development of the agro-industrial complex '15: *sat. articles of the III International Scientific and Practical Conference*. (pp. 119-124). Kinel (in Russ.).
7. Russia in numbers: a brief stat. Sat / Rosstat. - M., - 2021. - 220-550 p.

### Информация об авторах

С. М. Кузнецова – студент;

И. С. Курмаева – канд. экон наук, доцент.

### Information about the authors

I.S. Kurmaeva – scientific management;

S.M. Kuznetsova – writing articles.

### Вклад авторов:

И. С. Курмаева – научное руководство;

С. М. Кузнецова – написание статьи.

### Contribution of the authors:

I.S. Kurmaeva – scientific management;

S.M. Kuznetsova – writing articles.

Тип статьи обзорная

УДК 654.124

## РАЗВИТИЕ АГРОТУРИЗМА В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Светлана Михайловна Кузнецова<sup>1</sup> Ирина Сергеевна Курмаева<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, Кинель, Россия

<sup>1</sup>[kuznetsova-sveta.kuz@yandex.ru](mailto:kuznetsova-sveta.kuz@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1707-6637>

<sup>2</sup>[kurmaeva.85@mail.ru](mailto:kurmaeva.85@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7521-0027>

*В статье рассмотрено понятие агротуризма, изучены причины его возникновения, определена необходимость развития сельского туризма, рассмотрено хозяйство, расположенное на территории Самарской области, занимающиеся агротуризмом, выявлены перспективы и проблемы в его развитии.*

**Ключевые слова:** агротуризм, проблемы, причины, развитие

**Для цитирования:** Кузнецова С.М. Развитие агротуризма в Самарской области //Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 335-341.

## DEVELOPMENT OF AGRO TOURISM IN THE SAMARA REGION

**Svetlana Mikhailovna Kuznetsova<sup>1</sup> Irina Sergeevna Kurmaeva<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Kinel, Russia

<sup>1</sup>[kuznetsova-sveta.kuz@yandex.ru](mailto:kuznetsova-sveta.kuz@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0003-1707-6637>

<sup>2</sup>[kurmaeva.85@mail.ru](mailto:kurmaeva.85@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7521-0027>

*The article studies the reasons for the emergence of agrotourism, determines the need for the development of rural tourism, considers a farm located on the territory of the Samara region, engaged in agrotourism, prospects and problems of its development are identified.*

**Keywords:** agritourism, problems, causes of development

**For citation:** Kuznetsova S.M. (2022)Prospects for the development of agro-tourism in the conditions of agricultural enterprises of the Samara region// Contribution of young scientists to agrarian science: coll. scientific tr. Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 335-341 (in Russ.)

В последние годы большее значение для национальной экономики приобретает новая и перспективная сфера услуг – агротуризм. Во многом это определяется социальной значимостью данного вида предпринимательской деятельности, который способствует устойчивому развитию сельских территорий, развитию инфраструктуры, улучшению качества жизни и росту доходов местного населения, созданию новых рабочих мест, поддержке, а также сохранению традиций и сохранению экологии. Все выше перечисленное обуславливает необходимость изучения развития понятия агротуризма, его особенности, развитие в отдельных регионах нашей страны. Для того чтобы обмениваться положительным опытом в дальнейшем [5, 6].

Понятие аграрного или сельского туризма можно трактовать не только в узком смысле, но и в широком. Так в узком смысле под аграрным туризмом понимается отдых городских жителей в сельской местности, который предполагает более или менее длительную аренду загородного жилья.

В широком смысле аграрный туризм включает все виды время препровождения городских жителей в сельской местности. Под ними понимают использование элементов отдыха, ряд оздоровительных мероприятий, сочетание отдыха с трудом на приусадебном участке, об этнографических экскурсиях с акцентом н сельскую составляющую, о добровольном временном участии в сельскохозяйственном производстве в рамках рекреационных мероприятий.

Главной причиной возникновения и развития агротуризма является, потребность горожан со средним достатком отдохнуть наедине с природой, познакомиться с бытом крестьянской семьи и ее развитием. Кроме того горожане могут иметь возможность не только попробовать производимую продукцию, но и принять непосредственное участие в производственных работах [3, 7].

Для жителей сельской местности данная сфера услуг позволяет получить дополнительный заработок, возможность улучшить свое качество жизни, а для местных властей получить приток дополнительных средств, развитие инфраструктуры, а также создать новые рабочие места [1, 2, 4].

Кроме того агротуризм связан с посещением сельской местности с культурно-познавательной целью, знакомством с традиционным народным бытом и с



сельскохозяйственной деятельностью и это не дань моде, а необходимость сменить на время, динамичный и напряженный ритм жизни в городах, получить покой и уединение среди чистой природной среды. Особенно характерно для сельского туризма участие в сельскохозяйственных работах таких как кормление рыб, сборе трав, грибов и цветоводстве.

В Российской Федерации аграрный туризм является довольно молодым туристическим направлением. Является самым бюджетным по сравнению с другими видами отдыха. Плюсом такого туризма является непосредственная близость к природе, развитие социальной и инженерной инфраструктуры сельских муниципальных образований, более рациональное использование труда сельских жителей, производственных и природных ресурсов села.

Однако, не совсем правильно рассматривать сельский туризм исключительно как фермерский, но, желательно, что этот вид туризма предлагал полный пакет туристических услуг, с проживанием в отдельных стилизованных под традиционное жилище, с обслуживанием и питанием. Богатая культурно-развлекательная программа, традиционная кухня, и при этом туристу обеспечивается контакт с «живой природой», знакомство с сельскими промыслами и ремеслами, элементами традиционного быта и национальной культуры.

Следует понимать, что сельский туризм преследует главную цель – формирование нового комплексного туристского продукта, который учитывает природные, историко-культурные и иные ресурсы сельских местностей регионов Российской Федерации. Самарская область способна развивать различные виды туризма, так как регион обладает уникальной флорой и фауной и идеально подходит для отдыха на природе. Поэтому изучение и развитие сферы агротуризма в условиях конкретных хозяйств является приоритетным и значимым.

Рассмотрим пример хозяйства, занимающегося агротуризмом в условиях Красноярского муниципального района. Природные условия в селе Новый Буян уникальны, оно расположено в живописном месте на холмах и семи прудах в плотном окружении вековых дубов и сосен. Село известно неповторимой родниковой водой, местным хлебом, лесными ягодами и грибами, экологическая ситуация по району благоприятная, потому что рядом нет никаких химзаводов и больших предприятий, загрязняющих окружающую среду. Развитие агротуризма в данных условиях очень перспективно и выгодно, данную инициативу поддерживают односельчане, которые уже давно работают в этом направлении.

Красноярский муниципальный район отличается уникальными природными условиями. Село Новый Буян известно неповторимой родниковой водой, местным хлебом, лесными ягодами и грибами, экологическая ситуация по району благоприятная, потому что рядом нет никаких химзаводов и больших предприятий, загрязняющих окружающую среду. Здесь успешно развивается агротуризм.

Рассмотрим его особенности более подробно. Индивидуальный предприниматель глава крестьянского (фермерского) хозяйства Бурматнова Нурия Нуриясовна организовала экоферму «Форель» на площади 1990 кв. м. Данная экоферма оказывает услуги:

- по проведению экскурсий по производству с кормлением рыб, работе на ферме,
- проводят мастер классы по приготовлению блюд из рыбы, курицы;
- осуществляют прогулки по лесу, рыбалке, сбору осуществляют лебных трав и ягод.

На экоферме выращивают рыбу по уникальной технологии в установках замкнутого водоснабжения, используя корма премиум класса, в бассейнах установлена высокотехнологичная автоматическая система очистки, радужная и янтарная форель живёт круглый год в кристально чистой воде. Это обеспечивает высокую экологичность продукции, ее производительность составляет более 6-7 тонн в год.

Построен домик для кур, производительность 300-420 шт. в год. Каналами сбыта являются группа в *viber*, рынки, ярмарки, магазины в городах Самара и Тольятти.

Площадь производственного помещения позволяет наращивать объемы производства форели. Для этого в перспективе планируется построить многофункциональное помещение или глэмпинг. Благодаря ему возможным будет расширение сферы предлагаемых услуг, в частности:

1. осуществлять встречу туристов welcome drink (домашний лимонад, чай с травами или ароматный зерновой кофе);
2. предлагать к просмотру ознакомительный фильм о селе и создании экофермы «Форель»;
3. дегустировать фермерскую продукцию (пельмени из форели, продукцию из курицы собственного производства, ветчину, сосиски и колбаски гриль, пельмени).
4. реализацию сувенирной продукции;
5. агро класс для проведения обучающих семинаров.

Развитие агротуризма в экоферме «Форель» принесет пользу не только городскому населению, которое сможет, сменив обстановку, снять стресс, накопившийся за год работы, но и местным жителям, а также администрации района.

*Плюсы для местных жителей:*

- создание дополнительных рабочих мест;
- возможность открыть свое дело и развитие личных подсобных хозяйств;
- увеличение реализации продукции личного фермерского хозяйства;
- развитие инфраструктуры в селе как следствие улучшение уровня жизни населения;

*Плюсы для администрации района:*

- повышение имиджа села Новый Буян;
- стимул для разработки программ удовлетворяющих потребности населения района в организации культурного отдыха;
- расширение экономических связей;
- появление новых рабочих мест и как результат – увеличение налоговых сборов;
- развитие сферы услуг за счет расширения ассортимента туристических услуг;
- более глубокое осознание обществом проблем окружающей среды, культурного наследия и необходимости их защиты;
- рост числа предприятий малого бизнеса в сельской местности;
- сокращение миграции сельских жителей в города;

Рассмотрим план производства и реализации по видам продукции и услуг в хозяйстве (табл. 1).

Таблица 1 – План производства и реализации по видам продукции, услуг в хозяйстве

Среднегодовое поголовье бройлеров			
	Ед.изм.	2022 г.	2023 г.
Среднегодовой поголовье бройлеров	гол	300	420
Вес 1 головы	кг	3,0	3,0
План реализации продукции (бройлера), руб.			
Показатели	2022г	2023г.	
Бройлер кг	900	1260	
Цена реализации, руб./кг	350	350	
Выручка от реализации бройлеров, тыс. руб.	315000	441000	
План реализации продукции (форели), руб.			
Показатели	2022 г.	2023 г.	
Форель, кг	5459	7082	
Цена реализации, руб./кг	600	600	
Выручка от реализации форели, тыс. руб.	3275400	4249200	

Повышение доходности в хозяйстве планируется достичь за счет:

1. создания условий для приема туристов;

2. создания условий для трудоустройства жителей сельских территорий на круглогодичной основе тем самым повысить занятость населения;
3. расширения ассортимента продукции на приусадебном участке;
4. реализации на месте продукции личного подсобного хозяйства, в частности, готовых продуктов питания;
5. повышении культурно-образовательного уровня сельского населения и др.

Однако экоферма сталкивается с рядом проблем. Основные из них это недостаточная информированность потенциальных клиентов. Для этого следует реализовать ряд мероприятий:

- вести свои аккаунты в социальных сетях;
- заключать договора с туристическими агентствами, специализирующимися на внутреннем туризме (ГБУ СО «Туристский информационный центр», ООО «Профцентр-Самара» и т.д.);
- организовать групповые экскурсии для учеников школ ближних населенных пунктов;
- один раз в месяц осуществлять день благотворительности- бесплатные экскурсии для детей и учеников из детских домов;
- размещать информацию на сайте booking.com. и свое-родное.ru и ряд других мероприятий.

Заезд туристов планируется осуществлять по определенному расписанию в выходные дни пятница, суббота и воскресенье, а также в период осенних, новогодних и весенних школьных каникул, ежедневно:

1. посещение производства является частью туристических маршрутов, организованных туроператорами с трансфером;
2. посещение комплекса является самостоятельным маршрутом: желающие могут приехать на своем транспорте по предварительной записи.

По прибытии на место гостям будет предложено размещение в многофункциональном доме (глэмпинге), травяной чай или домашний лимонад, горячее питание, фермерская и сувенирная продукция и т.д. (табл. 2).

Таблица 2

Варианты экскурсий на экоферму

№ п/п	Наименование услуг	Стоимость услуги на чел (руб.)
11	Экскурсия на Экоферму «Форель» посещение производства с кормлением рыб (каждая пятница)	300,00
22	Экскурсия на Экоферму «Форель» посещение производства с кормлением рыб, (с питанием) и посещением частного озера (каждая суббота)	1500,00
33	Экскурсия на Экоферму «Форель» посещение производства с кормлением рыб (с мастер классом от Хозяина фермы по приготовлению блюд из рыбы или курицы) и посещением частного озера (каждое воскресенье)	2500,00

Кроме того для туристов в условиях хозяйства будет осуществляться: экскурсия на производство по выращиванию радужной и янтарной форели с кормлением рыб; фотосессия в фотозоне на производстве по выращиванию радужной и янтарной форели; питание и проведение мастер классов в беседке с русской печкой; аренда бани с купелью; продажа фермерской продукции производимой на экоферме «Форель» (рыба, куры, наборы местных целебных трав, веники для бани, сувенирная продукция), продажа фермерской продукции производимой на партнерских фермах (молочка, изделия из кроликов, колбасные и мясные деликатесы от ООО «Гурман СК» и другие мероприятия..

В целом агротуризм несет в себе большой потенциал в сфере внутреннего туризма, а также в сфере развития малого предпринимательства. Так как именно этот вид туризма позволяет создавать новые рабочие места в сельской местности, стимулирует в некоторой степени развитие инфраструктуры села, повышает и развивает культурный и образовательный уровень местного населения. Туристические фирмы могут организовывать и развивать

сельский туризм договариваясь с фермерами, представителями местной власти и конечно же, здесь не обойтись без внешних инвестиций, хорошей налоговой и правовой основы, а также без квалифицированных кадров. Необходимо учесть, что развитие данного вида туризма является наиболее совершенным и, пожалуй, единственным путем снижения отрицательного воздействия на экосистемы в результате туристской деятельности.

#### Список источников

1. Баймишева Т. А., Курмаева И. С. Развитие системы потребительской кооперации в Самарской области // *Аграрная Россия*. 2016. № 1. С. 27-29.
2. Баймишева Т. А., Курмаева И. С. Состояние и перспективы развития сельскохозяйственной кооперации в Самарской области // *Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий*. 2018. № 7. С. 52-56.
3. Баймишева Т. А. Курмаева И. С., Титова И. В. Состояние потребительской кооперации в Самарской области // *Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий*. 2015. № 7. С. 45-47.
4. Баймишева Т. А. Курмаева И. С., Кудряшова Ю. Н. Применение концепции «кайзен-костинг» для принятия эффективных управленческих решений // *Вестник Самарского муниципального института управления*. 2020. № 2. С. 73-82.
5. Курмаева И. С. Теоретические основы механизма государственного регулирования сельскохозяйственного производства // *Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы: сб. научных трудов*. Кинель, 2016. С. 59-63.
6. Курмаева И. С. Инвестиционный потенциал Самарской области // *Состояние и перспективы развития АПК: сб. статей III-й Международной научно-практической конференции*. Кинель, 2015. С. 119-124.
7. Курмаева И. С., Фудина Е. В. Инвестиционная политика Самарской области // *Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. Материалы Международной научно-практической конференции*. Кинель, 2017. С. 581-584.

#### References

1. Baimisheva T. A. & Kurmaeva I. S. (2016). Development of the system of consumer cooperation in the Samara region. *Agrarian Russia. Scientific Journal*. 1. 27-29 (in Russ.).
2. Baimisheva T. A. & Kurmaeva I. S. (2018). State and prospects for the development of agricultural cooperation in the Samara region. *Economics of agricultural and processing enterprises. Scientific Journal*. 7. 52-56. (in Russ.).
3. Baimisheva T. A., Titova I. V. & Kurmaeva I. S. (2015). The state of consumer cooperation in the Samara region. *Economics of agricultural and processing enterprises. Scientific Journal*. 45-47. (in Russ.).
4. Kudryashova Y. N., Baimisheva T. A., Kurmaeva I. S. (2020) Application of the concept of "kaizen-costing" for making effective management decisions. *Bulletin of the Samara Municipal Institute of Management. Scientific Journal*. 2. 73-82. (in Russ.).
5. Kurmaeva I. S. (2016). Theoretical foundations of the mechanism of state regulation of agricultural production. *Modern economy: problems, solutions, prospects '16: sat. scientific works*. (pp. 59-63). Kinel (in Russ.).
6. Kurmaeva I. S. (2015) Investment potential of the Samara region. State and prospects for the development of the agro-industrial complex '15: *sat. articles of the III International Scientific and Practical Conference*. (pp. 119-124). Kinel (in Russ.).
7. Kurmaeva I. S. & Fudina E. V. (2017). Investment policy of the Samara region. The contribution of young scientists to agricultural science '17: *coll. Materials of the International scientific-practical conference*. (pp. 581-584). Kinel (in Russ.).

### **Информация об авторах**

С. М. Кузнецова – студент;

И. С. Курмаева – канд. экон наук, доцент.

### **Information about the authors**

I.S. Kurmaeva – scientific management;

S.M. Kuznetsova – writing articles.

### **Вклад авторов:**

И. С. Курмаева – научное руководство;

С. М. Кузнецова – написание статьи.

### **Contribution of the authors:**

I.S. Kurmaeva – scientific management;

S.M. Kuznetsova – writing articles.

Тип статьи обзорная

УДК 654.128

## **РАЗВИТИЕ СЕМЕЙНОЙ СЫРОВАРНИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ КОЗЬЕГО МОЛОКА НА ТЕРРИТОРИИ ПРИВОЛЖСКОГО РАЙОНА**

**<sup>1</sup>Татьяна Александровна Мельничук, Ирина Сергеевна Курмаева<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, Кинель, Россия

<sup>1</sup>tatyana.melnichuk.00@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9167-745X>

<sup>2</sup>kurmaeva.85@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7521-0027>

*В статье рассмотрена значимость переработки молока, перечислены направления развития молочной отрасли, изучена деятельность крестьянского хозяйства, занимающегося производством и переработкой молока, выделены особенности его развития и основные проблемы*

**Ключевые слова:** агротуризм, производство, молоко, переработка, козы

**Для цитирования:** Мельничук Т.А. Развитие семейной сыроварни для переработки козьего молока на территории Приволжского района //Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 341-346.

## **DEVELOPMENT OF A FAMILY CHEESE DAIRY FOR PROCESSING GOAT MILK IN THE TERRITORY OF THE PRIVOLZHISK DISTRICT**

**Tatyana Alexandrovna Melnichuk<sup>1</sup> Irina Sergeevna Kurmaeva<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Kinel, Russia

<sup>1</sup>tatyana.melnichuk.00@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9167-745X>

<sup>2</sup>kurmaeva.85@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7521-0027>

*The article considers the importance of milk processing, lists the directions for the development of the dairy industry, studies the activities of the peasant farm engaged in the production and processing of milk, highlights the features of its development and the main problems.*

**Keywords:** agritourism, production, milk, processing, goats

**For citation:** Melnichuk T. A. (2022) Development of a family cheese factory for processing goat milk in the Volga region// Contribution of young scientists to agrarian science: coll. scientific tr. Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 341-346 (in Russ.)

Молочные продукты являются важными продуктами питания. Производство высококачественных молочных продуктов и обеспечение сохранности молочных товаров требует определенных знаний в области технологии производства и переработки молока, идентификации, видов и способов упаковки, маркировки, транспортирования и хранения. В процессе переработки молока – сырья необходимо учитывать сохранность всех компонентов молока, его пищевую и биологическую ценность. Безотходная технология переработки молока является приоритетным направлением в настоящее время.

Для производства качественных молочных продуктов необходимо грамотно подобрать технологическое оборудование и режимы при их производстве. Это требует определенных знаний и умений в области переработки молока. Переработка молока должна включать и переработку всех побочных продуктов (обезжиренное молоко, пахту, сыворотку) в качественные продукты. Только в этом случае можно получить максимальную прибыль и решать экологические проблемы при переработке молока.

В 2014 году президент Российской Федерации Владимир Путин подписал запрет на ввоз в Россию отдельных видов сельскохозяйственной продукции и сырья из тех стран, которые поддержали введение политических и экономических санкций в отношении РФ. Запрет на ввоз продуктов импортного производства вступил в силу в день подписания и будет действовать до определенного момента [1, 2]. В списке продукции, запрещенной к ввозу на территорию РФ, помимо прочих, значатся молоко и молочная продукция, продукция ее переработки. Поэтому на текущий момент для России актуальными остаются два пути, чтобы избежать дефицита:

1) создание собственной производственной базы;

2) импорт из стран, с которыми сохранились рабочие экономические отношения. К ряду таких стран относятся Китай, Индия, государства Южной Америки и Азии. Однако производство сыров наиболее развито только в странах Южной Америки, но не в достаточных для замещения той доли импорта, от которой вынужденно отказались российские потребители.

Российские производители выпускают на рынок до 350 тыс. тонн сыров в год, в то время как потребление составляет около 700 тыс. тонн в год, из которых половина – импорт. На сегодняшний день на территории России действует порядка 600 крупных и средних производителей сыров и всего лишь около 150 сыроваренных заводов. На текущий момент времени уровень технического оснащения, механизации и автоматизации труда в российской сыродельной отрасли значительно уступает европейским аналогам, однако за счет получения грантовой поддержки малые формы хозяйствования способны обеспечить молочной продукцией и ее переработкой отдельные регионы нашей страны [3, 4].

Приволжский район расположен на юго-западе области. Год образования – 1930. Площадь – 1380 кв. км. Население – 25,2 тыс. человек. 24 населенных пункта. Административный центр – село Приволжье. Район расположен на левом берегу Саратовского водохранилища, лесные насаждения минимальны, в основном это степная зона. Рельеф района – волнистая равнина, обрывающаяся невысокими кручами на побережье водохранилища. Немногочисленные леса, сосредоточенные по берегу Волги, являются заповедными зонами. Подходящая местность для сельского туризма. Район расположен на левом берегу Саратовского водохранилища, лесные насаждения минимальны, в основном это степная зона. Рельеф района - волнистая равнина, обрывающаяся невысокими кручами на побережье водохранилища. Немногочисленные леса, сосредоточенные по берегу Волги, являются заповедными зонами. Подходящая местность для сельского туризма.

Крестьянское (фермерское) хозяйство «Семкина Оксана Владимировна» находится в селе Спасское, ул. Крестьянская, 101, 103, в западной части муниципального района

Приволжский., в лесостепной зоне, на восточном берегу Саратовского водохранилища. Удаленность от районного центра 10 км, от областного центра 139 км.

Семкина Оксана Владимировна входит в состав членов СПССОК «Медео», зарегистрированного и осуществляющего деятельность в Приволжском районе Самарской области, А также СПоК «Средневожский, зарегистрированного и осуществляющего деятельность на территории Самарской области. В собственности хозяйства имеются 2 земельных участка площадью по 0,15 га. В аренде находится животноводческое помещение площадью 119,6 кв. м. – нежилое помещение по договору аренды нежилого здания от 10.02.2021 года с Цирулевым Е.П. на срок 5 лет.

В 2020 году были приобретены бескаркасное арочное помещение для содержания коз, доильные аппараты и комплект оборудования для производства сыра производительностью 150 литров. Данное оборудование за одну смену в 8 часов позволяет переработать до 300 литров молока. С учетом количества рабочих дней в году, принятых за 250, оборудование позволяет переработать 750 ц молока в год. В связи с этим для полной загрузки оборудования и расширения ассортимента планируется закупка для переработки цельного коровьего молока у близко расположенных фермеров на время наращивания молочного стада коз (ИП «Пухов С.А» с.Обшаровка Приволжского района; ИП «Незнамов Ю.И.» п.Иоганесфельд Безенчукского района).

Основным видом деятельности разведение овец и коз. Так же в дальнейшем руководство хозяйства планирует развивать сельский туризм. Информация о наличии производственных фондов представлена в таблице 1.

Таблица 1

Информация о наличии производственных фондов в 2020 году в К(Ф)Х

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
1.	Наличие сельскохозяйственных товарных животных	голов	42
2.	Поголовье коз	голов	42
	в том числе козоматок	голов	11
3.	Наличие земли (земель) сельскохозяйственного назначения	га	0,3

В К(Ф)Х занимаются выращиванием альпийских коз, которые прославились на территории России, благодаря своим высоким продуктивным качествам, неприхотливости к условиям содержания.

Окрас альпийских коз многообразен, в одном помете могут быть белые, серые, коричневые козлята. Именно поэтому для сельского туризма были выбраны животные данной породы. Кроме того считается, что козы альпийской породы родом из французской исторической области Савойя, расположенной у подножья Альп и частично прямо в Альпах. Но эта местность соединяет одновременно границы трех государств – Франции, Италии и Швейцарии, из-за чего некоторые ученые убеждены, что и швейцарские селекционеры при выведении породы сделали немалый вклад.

В течение следующих десятилетий козы альпийской породы стали популярными в Европе и Северной Америке.

Сегодня племенные животные составляют более 90% козьего поголовья. Животные прекрасно переносят температурный диапазон от -15°С до +27°С.

Оптимальная температура +15°С. Лучше всего с точки зрения микроклимата и обеспечения здоровья животных им подходят просторные помещения с высокими потолками, желательны из натуральных материалов.

В теплый период животным будет обеспечен выгул на улице для их моциона. Во время нахождения животных вне помещений проводится очистка загонов. В загонах для молодняка чистку проводят каждые 3 месяца, для взрослых животных – 2 раза в год.

В последние годы работа хозяйства нацелена на решение ряда задач:

1. организацию производства и сбыта качественной продукции с увеличением объемов в плане на долгосрочную перспективу;
2. создание новых рабочих мест;
3. получение прибыли с целью увеличения благосостояния наемных работников и главы КФХ и др.

Учитывая то, что хозяйство имеет в своем распоряжении достаточное для производства сыра поголовье, то в планах руководства хозяйства является приобретение комплекта оборудования для вентиляции сыроварни и создание здания сыроварни таблица 2.

Согласно плану производства продукции от переработки молока возможным будет получение к 2023 году объема цельного молока равного 231,68 центнеров, из них 10% будет направлено на производство сыра (23,2 центнера).

Таблица 2

План расходов в К(Ф)Х

№	Название затрат	Количество, единица измерения	Затраты (без учета НДС), руб.
1	Комплект оборудования для вентиляции сыроварни	1 шт.	1 500000
2	Здание сыроварни	1 шт.	5000000

В хозяйстве планируется разработка технологических карт для производства мягких и рассольных сыров: Адыгейский, Брынза (Фета), Рикотта, сыров с белой плесенью: Камамбер, Бри, Валансе, Сент-Мор; Халуми (сыр для жарки) с наполнителями (мята, тмин и т.д.), вытяжных сыров Моцарелла, Страчателла, Буратта, полутвердых и твердых сыров. Кроме того для переработки молока планируется строительство домашней сыроварни с обзорной террасой для привлечения сельских туристов.

На ферме можно будет пообщаться с животными, участвовать в дойке и кормлении. На сыроварне будут проводиться мастер-классы и дегустации. Вход для посетителей будет через остекленную террасу с дегустационным залом. Вход для персонала отдельный с помещением для переодевания и санузлом. Внутри сыроварни будут расположены лаборатория для проверки качества сырья и готовой продукции, кабинет руководства.

В первые три года осуществляется рыночная торговля молочной продукцией в Приволжском районе и областном центре на губернском рынке, а также в агропромышленном парке «Самара» (площадка регионального бренда «Ярмарка вкусов»), которую запустили партнерскую программу «Стань партнером Ярмарки вкусов» Правительство Самарской области совместно с Министерством промышленности и торговли Самарской области. МРС планируется продавать живьем. Козлята продаются на доращивание, ремонтных козочек планируется реализовать в 2025-2026 годах. Начиная с 2022 года, планируется заключение договоров на реализацию продукции с оптовыми покупателями. План производства представлен в таблице 3.

Таблица 3

План производства молока в К(Ф)Х

Показатели	2021 год	2022 год
<b>Производство</b>		
поголовье коз – всего, голов	16	24
Количество дней лактации	30	305
Среднесуточный удой, кг	2,00	2,50
Валовой надой, ц	9,6	183
<b>Использование</b>		
Количество козлят отчетного года на выпойке, голов	-	39
Расход молока на 1 гол., кг в сутки*	1,17	1,17
Объем молока, направляемый на выпойку, ц	0	27,3
Объем, направляемый на реализацию и переработку, ц*	9,6	155,7

В 2022 году планируется приобретение 10 ремонтных козочек и 1 козлика. В расчеты



среднегодового поголовья был заложен выход козлят 150 голов на 100 козоматок. Падеж молодняка заложен на уровне 3%. Среднесуточный надой в расчетах 2-4,0 л. Период лактации принят 305 дней. Осеменение естественное. Рождение потомства козоматками один раз в год. Козлики на племя направляются на реализацию в возрасте около 2-х месяцев, козочки направляются на пополнение и обновление маточного поголовья, в конце проекта – на реализацию в хозяйства по разведению коз. Окот приобретенных ремонтных козочек планируется в 1-2 квартале 2022 г. Показатели для расчета затрат по переработке молочной продукции представлена в таблице 4.

Таблица 4

Показатели для расчета затрат по переработке молочной продукции

Показатели	Значения
Молоко, жирностью 3,5%,л	1000
Сычужный фермент,г/на 1 ц сыра	85
Закваска, г/на 1 ц сыра	7
Коэффициент выхода готовой продукции	10
Стоимость закупаемого сырья ;	
Сычужный фермент, руб./кг	5800
Закваска, руб./кг	130000
Расход электроэнергии на 1 ц готовой продукции, кВт-час	96
Стоимость 1 кВт-часа, руб.	6,0
Расход воды на 1 ц сыра, м. куб.	2
Стоимость 1 м. куб. воды, руб.	52,52
Затраты на ГСМ, руб. в месяц (коммерческие расходы)	3000

К 2025 году за счет государственной поддержки в частности получения гранта для хозяйства планируется увеличение поголовья до 194 голов, в том числе 89 козоматок. Так же в планах хозяйства создание 3 новых постоянных рабочих места: мастер-сыровар, лаборант и менеджер по продажам. Развитие переработки будет благоприятно сказываться на состоянии хозяйства. Кроме того положительным в его деятельности развитие кооперации [5, 7].

#### Список источников

1. Баймишева Т. А., Курмаева И. С. Развитие системы потребительской кооперации в Самарской области // Аграрная Россия. 2016. № 1. С. 27-29.
2. Баймишева Т. А., Курмаева И. С. Состояние и перспективы развития сельскохозяйственной кооперации в Самарской области // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2018. № 7. С. 52-56.
3. Баймишева Т. А. Курмаева И. С., Титова И. В. Состояние потребительской кооперации в Самарской области // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2015. № 7. С. 45-47.
4. Курмаева И. С. Теоретические основы механизма государственного регулирования сельскохозяйственного производства // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы: сб научных трудов. Самарская государственная сельскохозяйственная академия. 2016. С. 59-63.
5. Чернова Ю.В., Баймишева Т. А., Курмаева И. С. Экономические принципы составления отчета о финансовых результатах // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сб. науч. тр. Брянск, 2018. С. 449-452.
6. Чернова Ю. В., Баймишева Т. А., Курмаева И. С. Учетно-аналитические инструменты оценки качества прибыли // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сб. науч. тр. Брянск, 2020. – С. 245-248.
7. Чернова Ю. В., Пенкин А. А., Баймишева Т. А., Курмаева И. С., Фудина Е. В. Отражение информации об операциях с ценными бумагами в бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных предприятий // Московский экономический журнал. 2019. №12. С. 569-578.

## References

1. Baimisheva T. A. & Kurmaeva I. S. (2016). Development of the system of consumer cooperation in the Samara region. *Agrarian Russia. Scientific Journal*. 1. 27-29 (in Russ.).
2. Baimisheva T. A. & Kurmaeva I. S. (2018). State and prospects for the development of agricultural cooperation in the Samara region. *Economics of agricultural and processing enterprises. Scientific Journal*. 7. 52-56. (in Russ.).
3. Baimisheva T. A., Titova I. V. & Kurmaeva I. S. (2015). The state of consumer cooperation in the Samara region. *Economics of agricultural and processing enterprises. Scientific Journal*. 45-47. (in Russ.).
4. Kurmaeva I. S. (2016). Theoretical foundations of the mechanism of state regulation of agricultural production. *Modern economy: problems, solutions, prospects: collection of scientific works (59-63)*. Samara State Agricultural Academy (in Russ.).
5. Chernova, Yu. V., Baymisheva, T. A. & Kurmaeva, I. S. (2018). Economic principles of drawing up report on financial results. *Actual economic and agribusiness issues 18': collection of scientific works*. (pp. 449-452). Bryansk (in Russ.).
6. Chernova, Yu. V., Baymisheva, T. A. & Kurmaeva, I. S. (2020). Accounting and analytical tools of profit quality assessment. *Actual economic and agribusiness issues 20': collection of scientific works*. (pp. 245-248). Bryansk (in Russ.).
7. Chernova, Yu. V., Penkin, A. A., Baymisheva, T. A., Kurmaeva, I. S. & Fudina E. V. (2019). Recognition of securities transactions in the financial statements of agricultural enterprises. *Moskovskiy ekonomicheskij zhurnal (Moscow Economic Journal)*, 12, 569-578 (in Russ.).

## Информация об авторах

Т.А. Мельничук – студент;

И. С. Курмаева – канд. экон. наук, доцент.

## Information about the authors

T.A. Melnychuk – scientific management;

I.S. Kurmaeva – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor.

## Вклад авторов:

И. С. Курмаева – научное руководство;

Т.А. Мельничук – написание статьи.

## Contribution of the authors:

I.S. Kurmaeva – scientific management;

T.A. Melnychuk – writing articles.

Тип статьи (дискуссионная)

УДК 352.075:331.108.2

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ

Анастасия Александровна Пискарева<sup>1</sup>, Мария Николаевна Купряева<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, Кинель, Россия

<sup>1</sup> piskareva2004@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6976-5840>

<sup>2</sup> mary-casual@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0443-7069>

*В статье предпринята попытка раскрыть основные проблемы и пути решения профессиональной подготовки муниципальных служащих*

**Ключевые слова:** должность, подготовка, служащий, анализ, проблемы.

Для цитирования: Пискарева А.А., Купряева М.Н. Совершенствование системы профессиональной подготовки муниципальных служащих // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 347-351.

## IMPROVING THE SYSTEM OF PROFESSIONAL TRAINING OF MUNICIPAL EMPLOYEES

Anastasia A. Piskareva<sup>1</sup>, Maria Nikolaevna Kupryaeva<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Kinel, Russia

<sup>1</sup> piskareva2004@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6976-5840>

<sup>2</sup> mary-casual@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0443-7069>

*The article attempts to reveal the main problems and ways of solving the professional training of municipal employees*

**Keywords:** position, training, employee, analysis, problems.

**For citation:** Piskareva A.A., Kupryaeva M.N. Improving the system of professional training of municipal employees // Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific tr. Kinel: IBC Samara State University, 2022. P. 347-351.

Анализ системы профессиональной подготовки в Межрайонной инспекции ФНС России № 11 по Самарской области показал, что при проведении процедуры аттестации служащих наиболее типичными нарушениями являются следующие:

1. Не соблюдение сроков ознакомления служащих с графиком проведения аттестации;
2. Отсутствие отзывов на служащих непосредственными руководителями;
3. Включение в состав аттестационных комиссий в качестве независимых экспертов лиц, не являющихся специалистами в области государственной (муниципальной) службы.

На основании проведенного анализа сформулируем основные проблемы, причины и мероприятия по системе профессиональной подготовки муниципальных служащих в Межрайонной инспекции ФНС России № 11 по Самарской области.

Рассмотрим рекомендуемые мероприятия по подробнее:

**Мероприятие 1.** Модернизация механизма обучения служащих, в рамках которой предполагается взаимодействие государственных органов с образовательными учреждениями, специализирующимися на обучении гражданских служащих.

**Основные проблемы и пути решения системы профессиональной подготовки муниципальных служащих в Межрайонной инспекции ФНС России № 11 по Самарской области**

Проблемы	Причины	Рекомендуемые мероприятия
Низкие результаты обучения	Низкая мотивация служащих в профессиональной переподготовке	Преобразование действующей системы профессионального образования государственных гражданских служащих в Межрайонной инспекции ФНС России № 11 по Самарской области
Низкая степень применения инновационных технологий, даже самых простых, в образовательном процессе и в первую очередь по причине низкого уровня компьютерной грамотности служащих	Дефицитность бюджетов	Внедрение бальной оценки персонала при организации аттестации кадров Межрайонной инспекции ФНС России № 11 по Самарской области
Низкая степень полученных знаний	Низкая мотивация служащих в профессиональной переподготовке	Внедрение в деятельность Межрайонной инспекции ФНС России № 11 по Самарской области отдела по развитию персонала

Такое сотрудничество предлагается в целях учета образовательными организациями специфики профессиональной служебной деятельности гражданских служащих и практических задач, поставленных перед муниципальными органами, а так же ожидаемых результатов их выполнения при формировании дополнительных профессиональных программ, внедрения новых подходов к организации дополнительного профессионального образования гражданских служащих [2].

Кроме того, в целях повышения квалификации сотрудников Межрайонной инспекции ФНС России № 11 по Самарской области в ближайшее время предусматривается реализация следующего ряда мероприятий, а именно введение системы квалификационных требований к сотрудникам МИФНС № 2 по Кировской области всех уровней разной направленности, согласно знаниям, умениям, навыкам.

Совокупность вышеперечисленных квалификационных требований определяет профессиональный уровень, необходимый гражданскому служащему для исполнения должностных обязанностей в налоговой инспекции, позволяет повысить профессиональную специализацию кадров налоговых органов, усовершенствовать должностную структуру налоговой службы, а также упрощает работу кадровых подразделений при формулировке квалификационных требований, что в свою очередь позволит повысить эффективность отбора и оценки специалистов, более качественно производить ротацию и управлять профессиональным развитием кадрового состава [3].

Вовлечение кадров органов власти всех уровней в процесс обучения обязан стать обязательным условием должностного роста, в то время как отказ от участия в профессиональной учебе следует рассматривать как не выполнение сотрудниками своих прямых служебных обязанностей.

Первым шагом в планировании обучения является отбор тем. Для его корректного осуществления требуется определить, в каких знаниях и умениях нуждается муниципальный служащий, каковы основные направления и задачи его дальнейшего обучения. При отборе тем обучения следует также обращать внимание на «профиль требований» к работе, если такой имел место и был разработан в учреждении [4]. Также не следует забывать об аспекте освоения ключевых компетенций. Таким образом, вырабатывается стратегия обучения.

Следующим этапом после определения тем обучения становится определение целей, при этом каждая из тем обучения преследует, по крайней мере, одну цель. А иногда темы носят столь масштабный и комплексный характер, что точнее было бы говорить о нескольких, двух или трех целях. После определения целей, тем и содержания обучения, можно переходить к

составлению плана, в котором будут перечислены все меры по обучению нового служащего.

Что же касается методов обучения, то здесь имеют место быть как семинарские занятия, так и индивидуальное обучение сотрудника на его рабочие места. Индивидуальные занятия являются более значимыми, чем семинарские занятия, так как они ориентированы на требования конкретного рабочего места, кроме того, для того чтобы организовать семинар, нужно собрать нескольких служащих, выполняющих одни и те же задачи, что иногда может быть затруднительным. Методы индивидуального обучения на рабочем месте могут быть различными: беседа, инструктирование, разъяснение [1,5]. Первый метод обучения (беседа) используется в случаях, когда работник уже обладает основными знаниями по теме обучения. Процесс подготовки должен всегда завершаться применением полученных знаний на практике.

**Мероприятие 2.** Внедрение балльной оценки персонала при организации аттестации кадров Межрайонной инспекции ФНС России № 11 по Самарской области.

Анализ особенностей деятельности работников Межрайонной инспекции ФНС России № 11 по Самарской области, показал развитие устойчивых положительных мотивов деятельности целесообразно осуществлять в следующих направлениях:

- Формирование мотивов труда;
- Развитие интереса к деятельности;
- Раскрытие перед сотрудниками служебного роста;
- Эффективная организация труда.

В качестве основных параметров оценки ценности сотрудника, выделяются следующие параметры, представленные в таблице 2.

Таблица 2

Уровень предлагаемой оценки должностных обязанностей по параметру «Самостоятельность» в Межрайонной инспекции ФНС России № 11 по Самарской области

Уровень оценки должностных обязанностей по параметру «Самостоятельность»	Значение балла
Исполнитель	1
Ответственный исполнитель	2
Организатор	3
Координатор	4

Итоговый балл по параметру «Ответственность» определяется по общей шкале, которая представляет собой таблицу. Данная таблица объединяет в себе две выше перечисленные шкалы (таблица 3).

Таким образом, итоговая оценка по параметру «Ответственность» не суммируется, а приравнивается к максимальной оценке, данной по одной из шкал ответственности.

Таблица 3

Предлагаемый уровень оценки должностных обязанностей по параметру «Ответственность» в Межрайонной инспекции ФНС России № 11 по Самарской области

Оценка (балл)	Уровень оценки должностных обязанностей по параметру «Ответственность»
	Финансовая ответственность
1	До 1 тыс. руб.
2	От 1 до 10 тыс. руб.
3	От 10 до 100 тыс. руб.

Оценка по параметру «Уровень требуемой квалификации» в Межрайонной инспекции ФНС России № 11 по Самарской области необходимо проводить последующим двум шкалам: шкала «Уровень образования, требуемый для данной должности»; шкала «Опыт работы, в данной должности» (таблица 4).

Уровень оценки должностных обязанностей по параметру  
«Уровень требуемой квалификации» в Межрайонной инспекции ФНС России № 11  
по Самарской области

Оценка(балл)	Уровень образования
2,5	Высшее профессиональное
2	Среднее профессиональное
1,5	Начальное профессиональное
1	Обучение в образовательном учреждении (университете/колледже)

Итоговая оценка по параметру «Уровень требуемой квалификации» суммируется, а максимальной оценка данного параметра равна 5 баллам.

**Мероприятие 3. Внедрение в деятельность Межрайонной инспекции ФНС России № 11 по Самарской области отдела по развитию персонала.**

Одним из эффективных методов переподготовки служащих Межрайонной инспекции ФНС России № 11 по Самарской области является создание отдела развития персонала.

Организация профессионального развития персонала Межрайонной инспекции ФНС России № 11 по Самарской области на основе единой персонал-технологии, включающей подбор кадров, профессиональную адаптацию вновь принятых работников, организацию производственного обучения, повышения квалификации и переквалификации персонала, внутрифирменного обучения, стажировок, аттестацию и ротацию кадров, отслеживание кадровой карьеры персонала, научно-информационное обеспечение работников, профориентационную работу в регионе. Структуру и штаты отдела утверждает начальник Межрайонной инспекции ФНС России № 11 по Самарской области по представлению заместителя начальника Межрайонной инспекции ФНС России № 11 по Самарской области (рис. 1).

Функции: разработка ежегодной программы развития персонала, профессиональное развитие персонала, профессиональное развитие административно-управленческого персонала, подбор и профессиональная адаптация вновь принятых сотрудников, организация производственной и преддипломной практики обучающихся вузов, профессиональная ориентация старшеклассников и молодежи в Самарской области.



Рис. 1. Структура отдела по развитию персонала в Межрайонной инспекции ФНС России № 11 по Самарской области

Благодаря этим мероприятиям, каждый муниципальный служащий инспекции будет знать, на какой должности он будет работать через несколько лет, и что он должен для этого делать. Это позволит организовать деловую карьеру муниципальных служащих и покажет им перспективу на ближайшие десятки лет.

### Список источников

1. Браницкий А. Ю. Мотивация труда как объект исследования. М. :Аспект,2014.188с.
2. Купряева М. Н., Сотникова И. Н., Краснослободцева А. Е. Электронная коррупция как фактор снижения коррупции в РФ // Инновационные достижения науки и техники АПК: сб. науч. тр. Кинель: РИО СГСХА, 2017. С. 357-361.
3. Купряева М. Н., Александрова А. О. PR-тренды в эпоху цифровой трансформации // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики : сб. науч. тр. Кинель, 2019. С. 134-136.
4. Купряева М. Н., Руденко Н. Р. Управление или менеджмент в процессе воспроизводства // Инновационное развитие аграрной науки и образования: сб. науч. тр. Махачкала, 2016. С. 398-400.
5. Лазарева Н. В. Особенности мотивации деятельности муниципальных служащих в России // Сборник научных трудов СевКавГТУ. Серия «Экономика». 2017. № 7. С. 189-193.

### References

1. Branitsky A. Yu. (2014). Motivation of labor as an object of research. Moscow. 188 (in Russ.).
2. Kupryaeva M. N., Sotnikova I. N. & Krasnoslobodtseva A. E. (2017). Electronic corruption as a factor of reducing corruption in the Russian Federation. Innovative achievements of science and technology of the agro-industrial complex '17: *collection of scientific papers*. (pp. 357-361). Kinel (in Russ.).
3. Kupryaeva M. N. & Alexandrova A. O. (2019). PR trends in the era of digital transformation. Development of the agro-industrial complex in the digital economy '19: *collection of scientific papers*. (pp. 134-136). Kinel (in Russ.).
4. Kupryaeva M. N. & Rudenko N. R. (2016). Control or management in the process of reproduction. Innovative development of agricultural science and education '16: *collection of scientific papers*. (pp. 398-400). Makhachkala (in Russ.).
5. Lazareva N. V. (2017). Features of motivation of municipal employees in Russia. *Sbornik nauchnyh trudov SevKavGTU. Seriya «Ekonomika»* (Collection of scientific works of SevKavSTU. The series «Economics»). 7. 189-193 (in Russ.).

### Информация об авторах

А. А. Пискарева – студент

М.Н. Купряева – кандидат экономических наук, доцент

### Author information

A. A. Piskareva– student

M.N. Kupriaeva - Candidate of Economic Sciences

### Вклад авторов:

А. А. Пискарева – написание статьи

М.Н. Купряева – научноруководство

### Contribution of the authors:

A. A. Piskareva– writing the article

M.N. Kupriaeva– scientific guidance

# ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Тип статьи (научная)

УДК 51

## АСИМПТОТИКА СОБСТВЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ ОПЕРАТОРА ШТУРМА-ЛИУВИЛЛЯ С ЗАМОРОЖЕННЫМ АРГУМЕНТОМ

Агафонова Елизавета Олеговна<sup>1</sup>, Беришвили Оксана Николаевна<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, Самара

<sup>2</sup> Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>super.kia.140401@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4991-3834>

<sup>2</sup>oksana20074@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-1714-2542>

*Найдена характеристическая функция  $\Delta(\lambda)$  и получена асимптотика для нее. Применена теорема Руше для нахождения нулей характеристической функции  $\Delta(\lambda)$ . После уточнения оценки была получена асимптотика для собственных значений оператора Штурма-Лиувилля с замороженным аргументом при  $\alpha=1$ ,  $\beta=0$ .*

**Ключевые слова:** асимптотика, собственные значения, оператор Штурма-Лиувилля, замороженный аргумент, характеристическая функция.

**Для цитирования:** Агафонова Е.О., Беришвили О.Н. Асимптотика собственных значений оператора Штурма-Лиувилля с замороженным аргументом // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 352-356.

## ASYMPTOTICS OF EIGENVALUES FOR STURM-LIOUVILLE OPERATORS WITH FROZEN ARGUMENT

Elizaveta O. Agafonova<sup>1</sup>, Oksana N. Berishvili<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Samara National Research University, Samara

<sup>2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup> super.kia.140401@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4991-3834>

<sup>2</sup>oksana20074@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-1714-2542>

*The characteristic function  $\Delta(\lambda)$  is found and the asymptotics for it is obtained. The Rouché theorem is applied to find the zeros of the characteristic function  $\Delta(\lambda)$ . After the estimate was refined, the asymptotics for the eigenvalues of the Sturm-Liouville operator with a frozen argument for  $\alpha=1$ ,  $\beta=0$  was obtained.*

**Keywords:** asymptotics, eigenvalues, Sturm-Liouville operator, frozen argument, characteristic function.

**For citation:** Agafonova E.O., Berishvili O.N. (2022) Asymptotics of eigenvalues for sturm-liouville operators with frozen argument // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 352-356 (in Russ.).



Рассмотрим краевую задачу Штурма-Лиувилля с замороженным аргументом [1, 2]:

$$\begin{cases} ly = -y''(x) + q(x)y(a) = \lambda y(x) & x \in (0, \pi) \quad q \in L_2(0, \pi) \quad a \in [0, \pi] \quad (1) \\ y^\alpha(0) = y^\beta(\pi) = 0 & \alpha, \beta \in \{0, 1\} \quad (2) \end{cases}$$

Пусть  $\alpha=1, \beta=0$ , тогда получим краевую задачу (1) с краевым условием  $y'(0) = y(\pi) = 0$

Пусть  $S(x, \lambda)$  и  $C(x, \lambda)$  являются решениями уравнения (1) при начальных условиях

$$S(a, \lambda) = C'(a, \lambda) = 0, \quad S'(a, \lambda) = C(a, \lambda) = 1,$$

тогда получим

$$C(x, \lambda) = \cos \rho(x - a) + \int_a^x \rho^{-1} \sin \rho(x - t)q(t)dt$$

$$S(x, \lambda) = \rho^{-1} \sin \rho(x - a)$$

$$\rho^2 = \lambda.$$

Найдем характеристическую функцию  $\Delta(\lambda)$ .

$$\Delta(\lambda) = \begin{vmatrix} C'(0, \lambda) & C(\pi, \lambda) \\ S'(0, \lambda) & S(\pi, \lambda) \end{vmatrix} = C'(0, \lambda)S(\pi, \lambda) - C(\pi, \lambda)S'(0, \lambda).$$

$$C'(x, \lambda) = -\rho \sin \rho(x - a) + \int_a^x \cos \rho(x - t)q(t)dt$$

$$S'(x, \lambda) = \cos \rho(x - a)$$

$$C'(0, \lambda) = \rho \sin \rho a + \int_a^0 \cos \rho(t)q(t)dt$$

$$S'(0, \lambda) = \cos \rho a$$

$$S(\pi, \lambda) = \rho^{-1} \sin \rho(\pi - a)$$

$$C(\pi, \lambda) = \cos \rho(\pi - a) + \int_a^\pi \rho^{-1} \sin \rho(\pi - t)q(t)dt$$

$$\Delta(\lambda) = \left( \rho \sin \rho a + \int_a^0 \cos \rho t q(t) dt \right) \rho^{-1} \sin \rho(\pi - a) -$$

$$- \cos \rho a \left( \cos \rho(\pi - a) + \int_a^\pi \rho^{-1} \sin \rho(\pi - t) q(t) dt \right) =$$

$$= \sin \rho a \sin \rho(\pi - a) - \rho^{-1} \sin \rho(\pi - a) \int_0^a \cos \rho t q(t) dt -$$

$$- \cos \rho a \cos \rho(\pi - a) - \cos \rho a \int_a^\pi \rho^{-1} \sin \rho(\pi - t) q(t) dt =$$

$$= -\cos \rho \pi - \rho^{-1} \sin \rho(\pi - a) \int_0^a \cos \rho t q(t) dt - \rho^{-1} \cos \rho a \int_a^\pi \sin \rho(\pi - t) q(t) dt.$$

Собственные значения оператора  $L$  совпадают с нулями характеристической функции  $\Delta(\lambda)$ .

Рассмотрим контуры  $\Gamma_n = \{\lambda: |\lambda| = (n + 1/4)^2\}, \quad n \in \mathbb{N}$

$$\left\{ G_\delta = \rho: \left| \rho - \left( n - \frac{1}{2} \right) \right| \geq \delta, \quad n \in \mathbb{Z} \right\}$$

$\Gamma_n \subset G_\delta$  при достаточно малых  $\delta > 0$ .

$$\Delta(\lambda) = \varphi(\lambda) + \psi(\lambda).$$

Получим асимптотику для  $\Delta(\lambda)$ .

$$\begin{aligned} \left| -\int_0^a \frac{\sin(\pi - a)}{\rho} \cos \rho t q(t) dt \right| &\leq \int_0^a \frac{|\sin(\pi - a)|}{|\rho|} |\cos \rho t| |q(t)| dt \leq \\ &|\sin(\pi - a)| \leq e^{|\tau|(\pi - a)}, \quad |\cos \rho t| \leq e^{|\tau|a} \\ &\leq \rho^{-1} e^{|\tau|(\pi - a)} e^{|\tau|a} \int_0^a |q(t)| dt \leq \\ q(t) \in L_2(0, \pi) \quad \int_0^a |q(t)| \cdot 1 dt &\leq \sqrt{\int_0^a |q(t)|^2 dt} \cdot \sqrt{a} \leq C \\ &\leq C \rho^{-1} e^{|\tau|\pi} \end{aligned}$$

$$\int_0^a \frac{-\sin(\pi - a)}{\rho} \cos \rho t q(t) dt = O(\rho^{-1} e^{|\tau|\pi})$$

$$\begin{aligned} \left| \int_a^\pi \frac{-\cos \rho a}{\rho} \sin \rho(\pi - t) q(t) dt \right| &\leq \int_a^\pi \frac{|\cos \rho a|}{|\rho|} |\sin \rho(\pi - t)| |q(t)| dt \leq \\ |\cos \rho a| \leq e^{|\tau|a}, \quad |\sin \rho(\pi - t)| &\leq e^{|\tau|(\pi - \pi)} = e^0 = 1 \\ &\leq C \rho^{-1} e^{|\tau|a} \end{aligned}$$

$$\int_a^\pi \frac{-\cos \rho a}{\rho} \sin \rho(\pi - t) q(t) dt = O(\rho^{-1} e^{|\tau|a})$$

$$\begin{aligned} \int_0^a \frac{-\sin(\pi - a)}{\rho} \sin \rho(\pi - t) q(t) dt + \int_a^\pi \frac{-\cos \rho a}{\rho} \sin \rho(\pi - t) q(t) dt = \\ = O(\rho^{-1} e^{|\tau|\pi}) + O(\rho^{-1} e^{|\tau|a}) = O(\rho^{-1} e^{|\tau|\pi}) \end{aligned}$$

$$\Delta(\lambda) = -\cos \rho \pi + O(\rho^{-1} e^{|\tau|\pi}) \quad (3)$$

Получим оценку снизу для  $-\cos \rho \pi$

$$|-\cos \rho \pi| = |\cos \rho \pi| \geq C e^{|\tau|\pi} \quad \rho \in G_\delta \quad (4)$$

$$G_\delta = \left\{ \rho: \left| \rho - \left( n - \frac{1}{2} \right) \right| \geq \delta, \quad n \in \mathbb{Z} \right\}, \quad \delta > 0$$

$G_\delta$  – положительная константа, зависящая от  $\delta$ .

Согласно асимптотике (3)  $\varphi(\lambda) = -\cos \rho \pi$ .

Используя оценку (4), получим  $|\varphi(\lambda)| \geq C_\delta e^{|\tau|\pi}$ ,  $|\psi(\lambda)| \leq C \rho^{-1} e^{|\tau|\pi}$ .

Следовательно,  $|\varphi(\lambda)| > |\psi(\lambda)|$ ,  $\lambda \in \Gamma_n$ , при достаточно больших  $n$ .

По теореме Руше число нулей функции  $\Delta(\lambda) = \varphi(\lambda) + \psi(\lambda)$  совпадает с числом нулей функции  $\varphi(\lambda)$ .

$$\varphi(\lambda) = \cos \rho n = \cos \sqrt{\lambda} n, \quad n \in \mathbb{Z}$$

Найдем нули функции  $\varphi(\lambda_0) = 0$ .

$$\cos \sqrt{\lambda_0} n = 0$$

$$\begin{aligned}\sqrt{\lambda_0}n &= \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z \\ \sqrt{\lambda_0} &= \frac{\pi}{2n} + \frac{\pi k}{n} \\ \lambda_0 &= \left(\frac{\pi}{2n} + \frac{\pi k}{n}\right)^2 - \text{нуль функции } \varphi(\lambda). \\ \varphi'(\lambda) &= -\frac{n \sin(n\sqrt{\lambda})}{2\sqrt{\lambda}} \\ \varphi'(\lambda_0) &= -\frac{n \sin\left(\frac{\pi}{2} + \pi k\right)}{2\left(\frac{\pi}{2n} + \frac{\pi k}{n}\right)} = -\frac{1}{\pi + 2\pi k} \neq 0.\end{aligned}$$

Следовательно,  $\lambda_0$  – нуль кратности 1 функции  $\varphi(\lambda)$ .

$$\Gamma_n = \{\lambda: |\lambda| = (n + 1/4)^2\}, \quad n \in N$$

$\varphi(\lambda)$  имеет ровно  $n$  нулей. Принимая во внимание простоту нулей функции  $\Delta(\lambda)$ , заключаем, что в круге  $|\lambda| < (n + 1/4)^2$  расположено ровно  $n$  собственных значений оператора  $L$ :  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \dots, \lambda_n$ .

Применяя теорему Руше для тех же функций к контурам  $\gamma_n(\delta) = \{\rho: |\rho - (n - 1/2)| = \delta\}$  заключаем, что при достаточно больших  $n$  внутри  $\gamma_n(\delta)$  лежит ровно один нуль функции  $\Delta(\rho^2)$ , а именно  $\rho_n = \sqrt{\lambda_n}$ . В силу произвольности  $\delta$  имеем  $\rho_n n - \frac{1}{2} + \varepsilon_n, \varepsilon_n = O(1), n \rightarrow \infty$ .

Подставим полученное в оценку  $\Delta(\lambda)$

$$\begin{aligned}\Delta(\rho_n^2) &= -\cos\left(n - \frac{1}{2} + \varepsilon_n\right)\pi + O(n^{-1}) = 0 \\ \cos\left(n - \frac{1}{2} + \varepsilon_n\right)\pi &= \cos(n - 1/2)\pi \cos \varepsilon_n \pi - \sin(n - 1/2)\pi \sin \varepsilon_n \pi = \\ &= \left(\cos \pi n \cos \frac{\pi}{2} + \sin \pi n \sin \frac{\pi}{2}\right) \cos \varepsilon_n \pi - \left(\sin \pi n \cos \frac{\pi}{2} - \cos \pi n \sin \frac{\pi}{2}\right) \sin \varepsilon_n \pi = \\ &= (-1)^n \sin \varepsilon_n \pi = (-1)^n \varepsilon_n \pi (1 + O(\varepsilon_n^2)). \text{ Следовательно, } \varepsilon_n = O(n^{-1}).\end{aligned}$$

Итого, получим

$$\rho_n = \sqrt{\lambda_n} = n - 1/2 + O(n^{-1}), n \geq 1.$$

Данная функция является асимптотикой собственных значений оператора Штурма-Лиувилля с замороженным аргументом при  $\alpha = 1$  и  $\beta = 0$ .

#### Список источников

1. Bondarenko N., Buterin S., An inverse spectral problem for integro-differential Dirac operators with general convolution kernels, Appl. Anal. (2018) 1–17.
2. Bondarenko N.P., Buterin S.A., Vasiliev S.V., An inverse spectral problem for Sturm–Liouville operators with frozen argument, J. Math. Anal. Appl. 472 (2019). 1028–1041.
3. 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 Международной научно-методической конференции. Кинель, 2020. С. 131-134.
4. Плотникова С.В. Роль самостоятельной работы студентов при изучении курса математики / С.В. Плотникова // Актуальные проблемы математического образования. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию факультета математики и информатики. 2015. С. 190-192.
5. Стратегии современного высшего образования / монография / Т.И. Руднева [и др.]. Сызрань: Вашвзгляд. 2017. 234 с.

#### References

1. Bondarenko, N., Buterin, S. (2018). An inverse spectral problem for integro-differential Dirac operators with general convolution kernels, Appl. Anal. 1–17.

2. Bondarenko, N.P., Buterin, S.A. & Vasiliev S.V. (2019). An inverse spectral problem for Sturm–Liouville operators with frozen argument, *J. Math. Anal. Appl.* 472. 1028–1041.
3. Maltseva, O.G., Berishvili, O. N. & Kulikova I.A. Digital educational resources for organizing the educational process of the university in a remote format. *Innovations in the system of higher education 20'*: collection of scientific papers of the International Scientific and Methodological Conference (pp. 131–134). Kinel (in Russ.).
4. Plotnikova, S.V. (2015). The role of students' independent work in the study of the course of mathematics. *Actual problems of mathematical education. Materials of a special scientific-practical conference dedicated to the 25th anniversary of the Faculty of Mathematics and Informatics.* 190- 192.
5. Rudneva, T.I. [and others] (2017). *Strategies of modern higher education.* Syzran: Your view (in Russ.).

#### **Информация об авторах**

О. Н. Беришвили – доктор педагогических наук, доцент

Е. О. Агафонова – студент.

#### **Information about the authors**

O. N. Berishvili – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor;

E. O. Agafonova – student.

#### **Вкладавторов:**

О. Н. Беришвили – научное руководство;

Е. О. Агафонова – написание статьи.

#### **Contribution of the authors:**

O. N. Berishvili – scientific management;

E. O. Agafonova – writing articles.

Обзорная  
УДК 534.1

### **ПРИЛОЖЕНИЕ ТЕОРИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ В ЗАДАЧЕ О ВЫНУЖДЕННЫХ КОЛЕБАНИЯХ**

**Елизавета Николаевна Дик<sup>1</sup>, Луиза Ранисовна Ахмарова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Башкирский государственный аграрный университет, Уфа

<sup>2</sup>Уфимский государственный нефтяной технический университет, Уфа

<sup>1</sup>[lizardik@mail.ru](mailto:lizardik@mail.ru)

<sup>2</sup>[luiza-akhmarova@mail.ru](mailto:luiza-akhmarova@mail.ru)

*В статье рассматривается колебательный процесс, вызванный вынужденными колебаниями груза на платформе. Указанная совокупность сил на систему определила дифференциальное неоднородное линейное уравнение второго порядка. Определена амплитуда колебаний системы, показана ее зависимость от величин эксперимента. Теоретически обосновано прикладное значение теории дифференциальных уравнений в технических процессах, известных из курса высшей математики.*

**Ключевые слова:** математические модели, колебания, нагрузка, платформа, дифференциальное уравнение.

**Для цитирования:** Дик Е.Н., Ахмарова Л.Р. Приложение теории дифференциальных уравнений в задаче о вынужденных колебаниях // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 356-361.

## APPLICATION OF THE THEORY OF DIFFERENTIAL EQUATIONS

**Elizaveta Nikolaevna Dik<sup>1</sup>, Luisa Ranisovna Akhmarova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Bashkir State Agrarian University, Ufa

<sup>2</sup>Ufa State Petroleum Technical University, Ufa

<sup>1</sup>[lizadik@mail.ru](mailto:lizadik@mail.ru)

<sup>2</sup>[luiza-akhmarova@mail.ru](mailto:luiza-akhmarova@mail.ru)

*The article deals with the oscillatory process caused by forced fluctuations of the load on the platform. The specified set of forces on the system determined a differential inhomogeneous linear equation of the second order. The amplitude of the oscillations of the system is determined, its dependence on the experimental values is shown. The applied significance of the theory of differential equations in technical processes known from the course of higher mathematics is theoretically substantiated.*

**Keywords:** mathematical models, oscillations, load, platform, differential equation.

**For citation:** Dick E.N. & Akhmerova L.R. (2022). Application of the theory of differential equations in the problem of forced oscillations // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University. P. 356-361 (in Russ.).

Обновление содержания образовательных программ высшей школы сохраняет традиционный обучающий аспект предмета математики. Изложение и решение задач профессиональной направленности формирует математические и новые цифровые компетенции.

Будущие инженеры агропромышленном комплексе рассматривают профессионально-ориентированные задачи погрузки и перевоза грузов: кормов, инвентаря, инструментов и прочих. Построение решения начинается с классической схемы и действующих сил на исследуемую систему. Физический закон выводит математическую модель в виде уравнения. Его метод интерпретации является основой теории дифференциальных уравнений. Наряду с известными справочными данными о технических характеристиках грузов, задача аналитически рассчитывает величину колебаний вынужденной природы. Полученное уравнение колебания системы груз и платформа подтверждают затухающий волновой характер процесса, возможность расчета прочностных показателей механизмов и колебательный процесс в целом.

В задаче рассматривается груз массой  $m$ , опускающийся вертикально с высоты  $H$  на середину транспортирующей поверхности, опирающейся на четыре пружины одинаковой жесткости (массой пружин пренебрегаем). Вместе с платформой груз начинает колебаться. Введенные обозначения были следующие: масса платформы –  $M$ , жесткость каждой из пружин равна  $c$ . Для обозначения действующих сил, начало координат совмещаем с точкой падения груза на поверхность. Вопрос заключался в составлении уравнения, описывающего колебательный процесс системы груз-платформа.

Схематично на чертеже изображаем ось  $Ox$ , действующие силы, смещение платформы с грузом на величину  $x$  относительно начала координат.

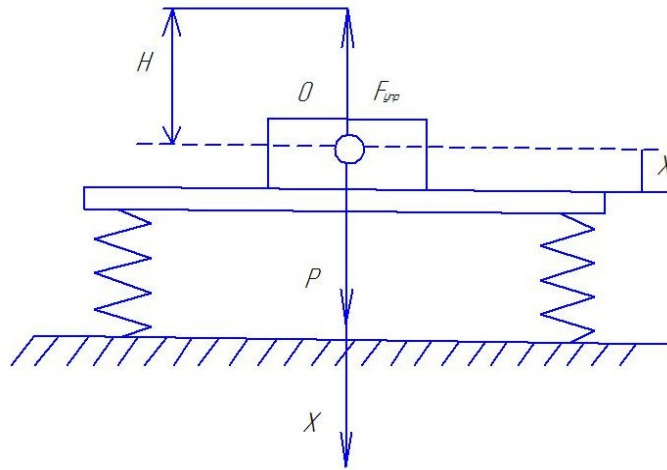


Рисунок 1. Схема платформы с грузом

Дифференциальное уравнение движения системы груз-платформа при определенных начальных условиях исследования перемещения имеет вид:

$$F_{\text{упр}} = C_{\text{экв}} \cdot \Delta = 4 \cdot c \cdot (x + \Delta_{\text{см}}); \Delta_{\text{см}} = M \cdot g / 4c.$$

Учитывая, что в начальный момент пружины сжаты только весом платформы имеем при  $t = 0$   $x_0 = 0$ . Также рассчитываем величину начальной скорости груза с платформой.

По закону сохранения количества движения  $m \cdot V = (m + M) \cdot V_1$ .

$$\text{Отсюда } x'_0 = V_1 = \frac{m \cdot V}{m + M} = \frac{m}{m + M} \cdot \sqrt{2gH}.$$

Дифференциальное неоднородное линейное уравнение второго порядка движения системы груз-платформа будет иметь вид:

$$(m + M) \cdot x'' = (m + M) \cdot g - 4c \cdot (x + \frac{Mg}{4c}) = mg - 4cx$$

Выполненные преобразования приводят уравнение к стандартному виду

$$\text{при } k^2 = \frac{4c}{m + M}.$$

$$x'' + k^2 \cdot x = \frac{m}{m + M} \cdot g$$

Полученное решение неоднородного линейного уравнения равно сумме общего и частного решений:

$$x = x_1 + x_2; x_1 = C_1 \cdot \cos(kt) + C_2 \cdot \sin(kt); x_2 = A.$$

Подставив значение  $x_2$  и его производных в дифференциальное уравнение получим значение неизвестной константы А.

$$0 + k^2 \cdot A = \frac{m}{m + M} \cdot g; A = \frac{m \cdot g}{(m + M) \cdot k^2} = \frac{mg}{4c}.$$

Определяем постоянные интегрирования  $C_1$  и  $C_2$ , записываем общее решение задачи, описывающее колебательный процесс системы груз-платформа.

$$x = C_1 \cdot \cos(kt) + C_2 \cdot \sin(kt) + \frac{mg}{4c}; 0 = C_1 + \frac{mg}{4c}; C_1 = -\frac{mg}{4c}; C_2 = \frac{x'_0}{k}$$

$$x = \frac{mg}{4c} \cdot (1 - \cos(kt)) + \frac{m\sqrt{2gH}}{k \cdot (m + M)} \cdot \sin(kt).$$

Последняя формула и представляет амплитуду вынужденных колебаний с учетом физических сил, действующих на систему груз-платформа в общем виде. Начальные данные задачи вполне определенно могут подсчитать амплитуду колебаний груза на прицеп, платформу. Конечное значение амплитуды, рассчитанной аналитически, необходимо будет сопоставить с практическим результатом отклонения при погрузке на платформу и допустимыми параметрами системы груз-платформа в целом.

Результаты вариации колебаний показаны во фрагменте программы компаса 3D 2014.

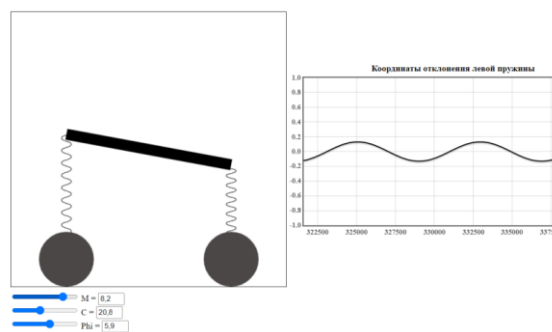


Рисунок 2. Влияние параметров на колебания при  $C = 20.8$

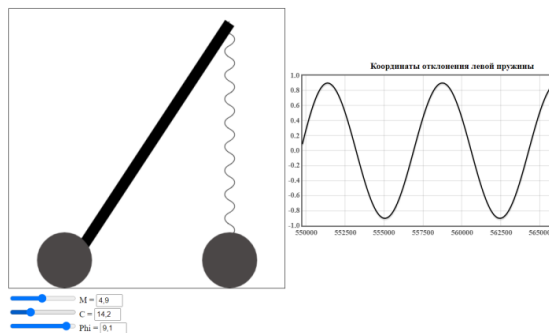


Рисунок 3. Влияние параметров на колебания при  $\Phi = 9.1$

Таким образом, в статье рассмотрен колебательный процесс, вызванный вынужденными колебаниями груза на платформе. Указанная совокупность сил на систему груз-платформа определила дифференциальное неоднородное линейное уравнение второго порядка. Применение общей теории дифференциальных уравнений позволило рассчитать амплитуда колебаний системы, показана ее зависимость от величин эксперимента. Численный результат перемещения системы тел сопоставляется с техническими характеристиками грузов и платформ, и с экспериментальной координацией движения. Теоретически обосновано прикладное значение теории дифференциальных уравнений в технических процессах, известных из курса высшей математики.

#### Список источников

1. Калимуллина, Э.Ф., Загиров, И.И. Инновационные методики обучения механики [Текст]/Э.Ф. Калимуллина, И.И. Загиров //Инновационные методы преподавания в высшей школе: материалы Всероссийской научно-методической конференции с международным участием. Министерство сельского хозяйства РФ, Баш.ГАУ, 2012. С.57-59
2. Мурзина, Э.Ф. Некоторые аспекты дистанционного обучения математическим дисциплинам для студентов вузов [Текст]/Э.Ф. Мурзина // Преподавание математики в высшей школе и работа с одаренными студентами в современных условиях: материалы Международного научно-практического семинара. Редколлегия: М.Е. Лустенков (гл.ред.) [и др.]. Могилев. – 2022. - С. 72-73.

3. Арсланбекова, С.А. Инструментальное управление учебной познавательной деятельностью студента [Текст] /С.А. Арсланбекова //Инженерное обеспечение в АПК научный сборник. Министерство сельского Российской Федерации, Министерство образования Республики Башкортостан, Федеральное государственное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет», механический факультет. – Уфа, 2015. – С. 3-5.
4. Арсланбекова, С.А. Основные направления совершенствования обучения математике [Текст] / С.А. Арсланбекова //Современное вузовское образование: теория, методология, практика: материалы Международной учебно-методической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ. Башкирский государственный аграрный университет. – 2013. – С. 110-112.
5. Арсланбекова, С.А., Титова, Л.Н., Жилко, Е.П. Блог как форма успешной организации информационного взаимодействия преподавателя и студента в вузе [Текст] /С.А. Арсланбекова, Л.Н. Титова, Е.П. Жилко //Инновации в образовании. – 2019. - № 4 – С. 122-129.
6. Хакимов, Р.Р., Багаутдинова, И.И. Основные направления надежности и долговечности рабочих органов почвообрабатывающих машин / Р.Р. Хакимов, И.И. Багаутдинова //Технологии инновации машин и оборудования: материалы Всероссийской научно-практической в рамках XI Промышленного салона и специализированных выставок «Промэкспо, станки и инструмент», «Сварка. Контроль. Диагностика». – 2016. – С. 303-308.
7. Тархова, Л.М., Багаутдинова, И.И. Инженерная графика в базовой подготовке землеустроительных кадров / Л.М. Тархова, И.И. Багаутдинова // Проблемы сохранения и преобразования агроландшафтов: материалы Международной интернет - конференции, посвященной 225-летию со дня рождения С.Т. Аксакова. - 2016. – С. 340-344.

#### References

1. Kalimullina, E.F., Zagirov, I.I. Innovative methods of teaching mechanics [Text]/E.F. Kalimullina, I.I. Zagirov //Innovative methods of teaching in higher education: materials of the All-Russian Scientific and Methodological Conference with international participation. Ministry of Agriculture of the Russian Federation, Bash.GAU, 2012. pp.57-59
2. Murzina, E.F. Some aspects of distance learning in mathematical disciplines for university students [Text]/E.F. Murzina // Teaching mathematics in high school and working with gifted students in modern conditions: materials of the International Scientific and Practical seminar. Editorial board: M.E. Lustenkov (chief editor) [et al.]. Mogilev. – 2022. - pp. 72-73.
3. Arslanbekova, S.A. Instrumental management of educational cognitive activity of a student [Text] /S.A. Arslanbekova //Engineering support in the agro-industrial complex scientific collection. Ministry of Agriculture of the Russian Federation, Ministry of Education of the Republic of Bashkortostan, Federal State Institution of Higher Education "Bashkir State Agrarian University", Faculty of Mechanics. - Ufa, 2015. – pp. 3-5.
4. Arslanbekova, S.A. The main directions of improving mathematics teaching [Text] / S.A. Arslanbekova //Modern university education: theory, methodology, practice: materials of the International Educational and Methodological Conference. Ministry of Agriculture of the Russian Federation. Bashkir State Agrarian University. - 2013. – pp. 110-112.
5. Arslanbekova, S.A., Titova, L.N., Zhilko, E.P. Blog as a form of successful organization of information interaction between a teacher and a student at a university [Text] /S.A. Arslanbekova, L.N. Titova, E.P. Zhilko //Innovations in education. – 2019. - No. 4 – pp. 122-129.
6. Khakimov, R.R., Bagautdinova, I.I. The main directions of reliability and durability of working bodies of tillage machines / R.R. Khakimov, I.I. Bagautdinova //Technologies of innovation of machinery and equipment: materials of the All-Russian scientific and practical in the framework of the XI Industrial Salon and specialized exhibitions "Promexpo, machines and tools", "Welding. Control. Diagnostics". - 2016. – pp. 303-308.
7. Tarkhova, L.M., Bagautdinova, I.I. Engineering graphics in the basic training of land-organizing personnel / L.M. Tarkhova, I.I. Bagautdinova // Problems of conservation and transformation of agricultural landscapes: materials of the International Internet Conference dedicated to the 225th anniversary of S.T. Aksakov. - 2016. – pp. 340-344.



### **Информация об авторах**

Е.Н. Дик – кандидат психологических наук, доцент;

Л.Р. Ахмарова - магистрант

### **Information about the authors**

E.N. Dik – candidate of Psychological Sciences, Associate Professor;

L.R. Akhmarova - master's student

Тип статьи (обзорная)

УДК 316

## **ПРОБЛЕМЫ МЕНТАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ МОЛОДЁЖИ**

**Тенчурина Ольга Васильевна<sup>1</sup>, Мальцева Ольга Геннадьевна<sup>2</sup>,**

<sup>1, 2</sup> Самарский государственный аграрный университет, Кинель, Россия

<sup>1</sup>[Olga.tenchurina@mail.ru](mailto:Olga.tenchurina@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4666-6003>

<sup>2</sup>[nechaeva-og@mail.ru](mailto:nechaeva-og@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-4699-582X>

*В статье характеризуется понятие ментального здоровья, определяются особенности ментального здоровья молодых людей. Приводятся факторы, влияющие на ментальное здоровье. На основе опросной процедуры изучается осведомлённость молодых людей о факторах, влияющих на их ментальное здоровье.*

**Ключевые слова:** ментальное здоровье, молодёжь, молодость.

**Для цитирования:** Тенчурина О.В., Мальцева О.Г. Проблемы ментального здоровья молодёжи // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 361-365.

## **PROBLEMS OF MENTAL HEALTH OF YOUNG PEOPLE**

**Olga V. Tenchurina<sup>1</sup>, Olga G. Maltseva<sup>2</sup>,**

<sup>1, 2</sup> Samara State Agrarian University, Kinel, Russia

<sup>1</sup>[Olga.tenchurina@mail.ru](mailto:Olga.tenchurina@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4666-6003>

<sup>2</sup>[nechaeva-og@mail.ru](mailto:nechaeva-og@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-4699-582X>

*The article describes the concept of mental health, defines the peculiarities of the mental health of young people. Factors affecting mental health are cited. Based on the survey procedure, the awareness of young people about the factors affecting their mental health is studied.*

**Keywords:** mental health, youth, youth.

**For citation:** Tenchurina O.V., Maltseva O.G. (2022). Problems of mental health of young people // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 361-365 (in Russ.).

В современном обществе, насыщенном различными стрессогенными факторами, молодые люди оказываются в непростой ситуации, что приводит к нарушениям их ментального (психического) здоровья. Обеспокоенность данными проблемами молодежи растет во всём мире, учёные утверждают о необходимости принятия специальных мер как со стороны государств, так и со стороны бизнеса и общественных организаций для обеспечения адекватной помощью молодым людям [1].

Игнорирование нарушений ментального здоровья в молодости чревато последствиями, которые продолжатся во взрослом возрасте и будут негативно влиять на физическое здоровье, ограничивая возможности для полноценной взрослой жизни.

Ментальное (психическое или душевное) здоровье человека согласно определению Всемирной организации здравоохранения, это состояние благополучия, при котором человек может реализовать свой собственный потенциал.

Строго научного понятия «ментальное здоровье» в российской научной литературе нет. Это понятие пришло к нам из англоязычных стран, прежде всего, из США и Великобритании. Понятие «ментальное здоровье» получило распространение в этих странах после второй мировой войны, что связано с тем, что благополучная жизнь довоенного периода сменилась неблагоприятием военного и послевоенного времени, к которому западное общество не было готово. Западное общество переживало острый психологический кризис. В душах людей увеличивалась тревога, неуверенность в завтрашнем дне, депрессия, тенденция к суициду; присутствовал рост числа психических заболеваний. Тогда в Британии, как представляют англоязычные источники, стали возникать общественные фонды с миссией помощи людям в преодолении душевных (ментальных) проблем. Примером является основанный в 1949 году Дерекком Рихтером фонд Mental Health Foundation (MHF)[2]. Он заявил о крупных проблемах ментального здоровья своей нации в послевоенное время и важности создания специального фонда, занимающегося данными вопросами.

Термин «ментальность»(от лат. mens – сознание, ум) трактуется как образ мышления, склад души, сознания, общая духовная настроенность человека. Ментальность – это призма, сквозь которую человек смотрит на мир. Она содержит в себе духовно-нравственные ценности, набор психологических и поведенческих реакций, особенности адаптации личности в социуме, отношение к религии, уровень культуры личности[3]. Это понятие характеризует внутреннее состояние личности, отражающее эмоциональное и умственное благополучие человека, отсутствие психических расстройств, способность к социальному взаимодействию и смыслообразующие установки жизни и деятельности. Это духовное или душевное здоровье человека.

В современном обществе не часто затрагиваются проблемы ментального здоровья, не принято обращаться к психологу, и мало кто осмелится говорить о своих переживаниях и стрессах даже с самыми близкими людьми. Депрессия может восприниматься как признак слабости или неспособности человека справиться с жизненными обстоятельствами.

Ментальные расстройства подавляют личность и ведут к психическим заболеваниям, если личность сама или с чьей-то помощью не выходит из данного круга ощущений и состояний.

Для изучения уровня ментального здоровья молодежи было проведено анкетирование с использованием электронного сервиса «forms.app». В исследовании участвовало 36 респондентов.



Рис. 1. Распределение ответов респондентов на вопрос «Как, Вы считаете, что такое депрессия?»

Под состоянием депрессии большинство опрошенных понимает психическое расстройство (74%) и плохое настроение (18%). Остальные респонденты под депрессией понимают заболевание (6%) (рис. 1). Склонность к депрессии отмечают 28% респондентов (рис. 2).

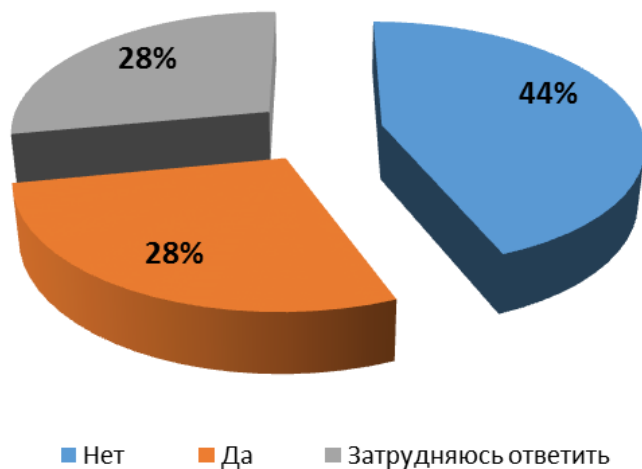


Рис. 2. Распределение ответов респондентов на вопрос «Как Вы считаете, есть ли у Вас склонность к депрессии?»

Среди состояний, являющихся предпосылками нарушения ментального здоровья, у большинства респондентов выделяются плохая концентрация внимания (17%), нарушение сна (14%), симптомы тревоги (14%), апатия (12%), нарушение аппетита (10%) и др. (рис. 3).

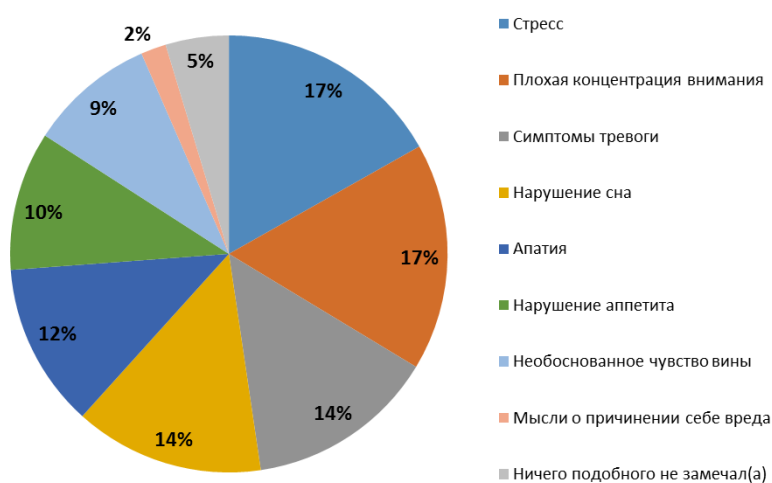


Рис. 3. Распределение ответов респондентов на вопрос «Какие состояния Вы когда-либо наблюдали у себя?»

В связи с многочисленными социально-психологическими проблемами, встречающимися в молодёжной среде, такими как инфантилизация, дерационализация сознания, апатия, аддикция, необходима определенная система мер и действий общества по организации соответствующих условий роста и развития полноценной и здоровой личности [4, 5, 6].

По результатам опроса можно сделать вывод, что у опрошенных молодых людей в настоящий момент имеются предпосылки к нарушениям ментального здоровья, с разной степенью выраженной апатии, усталости, а также разной степени осведомленности с таким понятием, как депрессия. У некоторых респондентов заметна низкая активность и подавленное настроение.

Чтобы обеспечить полноценную социализацию личности, усвоение социальных и духовно-нравственных норм, надо начать заботиться о людях, проявлять доброту и милосердие, а не предаваться праздному времяпрепровождению. Тогда появятся позитивные смыслы жизни и позитивные цели. Забота о ком-то требует не виртуальных, а реальных усилий[1]. Когда человек видит, что кому-то хуже, чем ему самому, у него не будут возникать мысли о его собственной «обреченности», «отверженности» и «безвыходности своего положения». Он неизбежно почувствует, что помощь другим дает радость ему самому. В условиях студенческой жизни хороший пример для молодёжи это участие в волонтерском движении.

#### Список источников

1. Мальцева О. Г. Молодёжь: свобода и ответственность на границе миров – реального и виртуального // Вклад молодых учёных в аграрную науку : сб. науч. тр. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2019. С. 370-373.
2. Ментальное здоровье современных подростков и молодежи [Электронный ресурс]. Медицина: образование и инновации [сайт]. med-obr.info. URL: [https://med-obr.info/med-organisation/thesis/mentalnoe\\_zdorove\\_sovremennykh\\_podrostkov\\_i\\_molodezhi.php?clear\\_cache=Y](https://med-obr.info/med-organisation/thesis/mentalnoe_zdorove_sovremennykh_podrostkov_i_molodezhi.php?clear_cache=Y). (дата обращения: 10.04.2022).
3. Крестьянова Е. Н. Философско-педагогическая концепция С. И. Гессена о культуротранслирующей сущности образования // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. науч. тр. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2019. 598 с. С. 156-159.
4. Мальцева О. Г. Использование технологии 3D моделирования для создания образовательных ресурсов // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. науч. тр. – Кинель : РИО СГСХА, 2017. С. 738-742.
5. Мальцева О. Г., Романов Д. В., Толстова О. С., Камуз В. В. Адаптация участников учебного процесса высшей школы к условиям дистанционной образовательной среды // Инновации в системе высшего образования : сб. науч. тр. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2020. С. 135-137.
6. Мальцева О. Г., Зудилина И. Ю. Технология трехмерного моделирования как средство формирования профессиональной мотивации будущих агроинженеров // Инновации в системе высшего образования : сб. науч. тр. – Кинель : РИО СГСХА, 2017. С.77-80.

#### References

1. Maltseva, O. G. (2019). Youth: freedom and responsibility on the border of worlds – real and virtual. Contribution of young scientists to agrarian science '19: *collection of scientific papers*. (pp. 370-373). Kinel : EPD Samara SAU (in Russ.).
2. Mental health of modern adolescents and young people. *Medicin: education and innovation*. Retrieved from [https://med-obr.info/med-organisation/thesis/mentalnoe\\_zdorove\\_sovremennykh\\_podrostkov\\_i\\_molodezhi.php?clear\\_cache=Y](https://med-obr.info/med-organisation/thesis/mentalnoe_zdorove_sovremennykh_podrostkov_i_molodezhi.php?clear_cache=Y) (in Russ.).
3. Krestyanova, E. N. (2019). S. I. Hessen's philosophical and pedagogical concept of the culture translating essence of education. Innovative achievements of science and technology of the agro – industrial complex 19': *collection of scientific papers*. (pp. 156-159). Kinel (in Russ.).
4. Maltseva, O. G. (2017). Using 3D modeling to create educational resources. Innovative achievements of science and technology of the AIC '17: *collection of scientific papers*. (pp. 738-742). Kinel : EPD Samara SAA (in Russ.).
5. Maltseva, O. G., Romanov, D. V., Tolstova, O. S. & Kamuz, V. V. (2020). Adaptation of higher education participants to the conditions of the distance educational environment. Innovation in higher education '20: *collection of scientific papers*. (pp. 135-137). Kinel : EPD Samara SAU (in Russ.).
6. Maltseva, O. G. & Zudilina I. Yu (2017). 3D modeling technology as a means of creating professional motivation for future agroengineers. Innovation in higher education '17: *collection of scientific papers*. (pp. 77-80). Kinel : EPD Samara SAA (in Russ.).

### **Информация об авторах**

О. Г. Мальцева – старший преподаватель;

О. В. Тенчурина – студент.

### **Information about the authors**

O. G. Maltseva – Senior Lecturer;

O. V. Tenchurina – student.

### **Вклад авторов:**

О. Г. Мальцева – научное руководство;

О. В. Тенчурина – написание статьи.

### **Contribution of the authors:**

O. G. Maltseva – scientific management;

O. V. Tenchurina – writing articles.

Научная

УДК 159.964.21

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ТРАВМА КАК ПОСЛЕДСТВИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19**

**Людмила Васильевна Троц<sup>1</sup>, Наталья Владимировна Барабошина<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Самарский государственный медицинский университет Минздрава России, Самара

<sup>1</sup> mila.trocz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9473-7617>

<sup>2</sup> baraboshina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2312-9571>

*В статье рассматривается феномен психологической травмы, сформировавшейся в результате влияния пандемии COVID-19. Раскрывается первоначально культурной травмы, как совокупности личного и общественного травматического опыта.*

**Ключевые слова:** психологическая травма, экзистенциальный опыт, COVID-19, индивидуальная травма, культурная травма, коллективная травма.

**Для цитирования:** Троц Л.В., Барабошина Н.В. Психологическая травма как последствие пандемии COVID-19 // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 365-368.

## **THE TRAUMA PHENOMENON: THE PANDEMIC AND ITS CONSEQUENCES**

**Lyudmila Vasilyevna Trots<sup>1</sup>, Natalia Vladimirovna Baraboshina<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Samara

<sup>1</sup> mila.trocz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9473-7617>

<sup>2</sup> baraboshina@mail.ru,

*The article examines the phenomenon of psychological trauma formed as a result of the impact of the COVID-19 pandemic. The author reveals the origin of cultural trauma as a combination of personal and social traumatic experience.*

**Keywords:** psychological trauma, existential experience, COVID-19, individual trauma, cultural trauma, collective trauma.

**For citation:** Trots L.V. & Baraboshina N.V. (2022). Psychological trauma as a consequence of the COVID-19 pandemic// Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 365-368 (in Russ.).

Психологическая травма возникает в результате незавершенной инстинктивной реакции на травматическое событие и нарушает восприятие мира. Такие последствия как посттравматическое стрессовое расстройство, диссоциативные расстройства, психосоматические заболевания и различные зависимости возникают в результате накопления избыточной негативной энергии, которая не была мобилизована при встрече с травматическим событием вследствие его неожиданности [1]. В условиях пандемии существенное влияние на психологическое состояние населения оказали такие факторы, как социальное дистанцирование, изменений условий занятости, болезни и смерти близких людей, страх заражения. И даже после улучшения эпидемиологической ситуации, мы до сих пор можем наблюдать негативные последствия со стороны психологического здоровья, как отдельных индивидов, так и всего общества в целом.

*Материалы и методы.* Материалами служат официальные статьи и публикации, а так же труды известных психологов, психоаналитиков и философов. Использовались методы анализа и синтеза информации для выдвижения собственной теории.

*Цель исследований* исследовать феномен травмы как междисциплинарного понятия психологии и философии культуры в условиях пандемии

*Результаты и их обсуждение.* Главная роль в травматизации отдельной личности отводится экзистенциальному опыту, проявляющегося в переживании человеком проблем одиночества, смерти, свободы и смысла. В травматической ситуации эти темы выступают как содержания переживаний, а травматические состояния являются реакцией на эти данные [2].

Серьезным стрессом стал новый расклад жизни с учётом всем ограничительных мер. В условиях социальной дистанции мы лишены возможности находиться в коллективе, видеться с близкими. При этом в значительной степени страдает социальное бытие человека, являющееся неотъемлемой его частью. На фоне этого становится актуальна тема одиночества, которое можно подразделить на бытовое и экзистенциальное. Наиболее актуальной в условиях пандемии является проблема экзистенциального одиночества, вследствие того, что человек переживает травматический опыт с учетом своих личностных особенностей и жизненных установок. Именно поэтому чувство душевной изолированности появляется даже в пределах большого коллектива, переживающего общую травму.

Немаловажной экзистенциальной данностью является феномен смерти. В норме человек избегает мысли о смерти, но, если эта тема затрагивает его каким-то образом - включаются рациональные механизмы защиты, направленные на преодоление страха. Под этими механизмами подразумевается главным образом теория двойной защиты, согласно которой выделяют ближайшую и отдаленную защиту [3]. Различие между ними заключается соответственно в понимании и непонимании неизбежности конечности. В условиях пандемии наиболее актуальна тактика ближайшей защиты, так как практически каждому человеку пришлось столкнуться со смертью или угрозой потери родственников, друзей, знакомых. Эта тактика запускается именно в таких критических и травмирующих ситуациях и проявляется в отвлечении от мыслей о конечности, их откладывании в будущее и, в конечном счете, их отрицании.

Тема свободы и смысла имеет существенное значение в процессе формирования травмы. Главная роль в этом принадлежит ограничению свободы передвижения и как следственно свободы наших действий. Однако, немаловажной является проблема реализации свободы путем выражения мнений и доступа к важной информации.

С другой стороны, в социальных сетях, непроверенных сайтах и форумах свободы слова слишком много. Дэвид Роткопф в 2003 году ввел понятие "инфодемия" по отношению к ситуации с ОРВИ. В настоящее время возобновилось использование этого термина по отношению к COVID-19. Инфодемия - массированное распространение, в том числе по каналам СМИ и соцмедиа, во время эпидемии избыточного объема информации о ней, в том числе

искаженной и недостоверной [4].

Самые опасные последствия инфодемии - тревога и страх. В этом случае уместно высказывание Хайдеггера, о том, что "Бытие-к-смерти есть собственно тревога". Это означает, что тревога раскрывает незначимость повседневного мира, бессмысленность любых проектов и, в конечном счете, бессмысленность существования.

После детального рассмотрения предпосылок формирования травмы отдельного индивида в условиях пандемии можно перейти к рассмотрению общественной или, по-другому, коллективной травмы. Нанесенные психологические раны в той же степени коллективны, в какой они индивидуальны и могут рассматриваться как усиливающие одна другую, обостряющие состояние аффекта и в совокупности, имеющие более глубокие последствия [5]. Но общественную травму можно считать совокупностью индивидуальных травм только в том случае, если травматический и травматический опыт группы индивидов используется в качестве ключевых маркеров идентичности в публичных дискуссиях. [6].

Из этого следует, что предпосылки возникновения психологической отдельной личности, о которых мы писали ранее, являются так же и предпосылками возникновения общественной травмы.

Стоит также отметить что, психологическое подавление общества происходит не только здесь и сейчас. Особенностью коллективной травмы является передача ее поколениям и последующее воспроизведение потомками [7].

Учитывая данные особенностей, можно использовать новое понятие - "культурная травма", которое отображает объемное, пронизывающее поколения явление общественной травмы. Именно на этом уровне и нужно рассматривать последствия новой коронавирусной инфекции. Э.Дюркгейм и П.Штомка выделяют следующие симптомы культурной травмы: недоверие к социальным институтам, пассивность и апатия, склонность верить слухам и сплетням, моральная паника, ощущение "цивилизованной некомпетентности". В качестве доказательства объективности этого мнения может служить тот факт, что эти симптомы появились в обществе уже сейчас. Например, наиболее актуальной темой в настоящее время является факт отказа значительного процента населения от вакцинации. Социологи «Левада-Центра» провели разбор причин этого сопротивления и пришли к выводу, что основную группу противников вакцинации составляют сторонники губительных теорий заговора, которые считают коронавирус новым биологическим оружием или вовсе «фейковой» пандемией. В группе нежелающих привиться находятся так же те, кто испытывает недоверие к власти и её инициативам. Меньший процент всё еще верит, что прививка ничтожна, по сравнению более эффективной профилактикой мёдом, чесноком и козьим молоком.

*Заключение.* Ситуацию, характеризующую общество в настоящее время, можно определить, как культурную травму, которая сформировалась не только под влиянием новой коллективной травмы, но и включающая в себя травматический опыт прошлых поколений.

Чтобы совладать с культурной травмой, нужно, в первую очередь начать с внутреннего "Я", ведь только проработав свой личный травматический опыт, мы сможем рассчитывать на улучшение состояния общества в целом. Психологи рекомендуют больше общаться со своими близкими, делиться с ними своими переживаниями и оказывать взаимную поддержку. Следует так же акцентировать внимание только на важной информации, стараться не поддаваться влиянию слухов. А чтобы найти свой уголок стабильности, можно добавить в свою жизнь простые и приятные ритуалы: правильное питание, спорт, здоровый сон, медитации, новые увлечения. Если же сохранить психологическое благополучие не удастся самостоятельно, следует обратиться к психологу.

Стратегии выхода из состояния культурной травмы сводятся к публичной дискуссии, объяснению истинной ситуации без политизации, содействию благоприятным внешним процессам. Особое место в этом отводится исторической памяти как средству проработки травм, передавшихся нам от прошлых поколений.

### Список литературы

1. Русских Н. И. К вопросу о психической травме в детском возрасте. // Известия иркутского государственного университета. 2014. С 53 - 58.

2. Роберт Столору. Травма и человеческое существование. Автобиографические, психоаналитические и философские размышления, с. 54.
3. Арефулин Р.М. Отношение к смерти и защитные механизмы личности // Известия Самарского научного центра Российской академии наук №1. 2008. С 118 - 123.
4. Землянский А.В. Практика инфодемии: теории «коронавирусного» заговора, их циркуляция и разоблачение в СМИ. // Наука и Школа. 2021. С 51 - 61.
5. Рон Айерман. Социальная теория и травма // Социологическое обозрение. Т.12. №1 2013. С 121 - 138.
6. Ursula Konig, Cordula Reimann. Closing a gap in conflict transformation: understanding collective and transgenerational trauma. 2018. С 11 - 30.
7. Де Гольжак В. История в наследство: семейный роман и социальная траектория. М.: Издательство института психотерапии. 2003. С 240 – 256.

### References

1. Russian N. I. On the issue of mental trauma in childhood. // News of Irkutsk State University. 2014. p. 53 - 58. (in Russ.)
2. Robert Stolorow. Trauma and human existence. Autobiographical, psychoanalytic and philosophical reflections.
3. Garifullin R.M. Attitude to death and protective mechanisms of personality // Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences No. 1. 2008. pp. 118 - 123. (in Russ.)
4. Zemlyansky A.V. The practice of infodemia: theories of the "coronavirus" conspiracy, their circulation and exposure in the media. // Science and School. 2021. pp. 51-61. (in Russ.)
5. Ron Ierman. Social theory and trauma // Sociological Review. vol.12. No. 1 2013. pp. 121 - 138.
6. Ursula Konig, Cordula Reimann. Closing a gap in conflict transformation: understanding collective and transgenerational trauma. 2018. pp. 11 - 30.
7. De Golzhak V. History in inheritance: family romance and social trajectory. Moscow: Publishing House of the Institute of Psychotherapy. 2003. pp. 240-256. (in Russ.)

### **Информация об авторах**

Н.В. Барабошина – к.ф.н., доцент кафедры философии и культурологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России

Л.В. Троц – студент

### **Information about the authors**

N.V. Baraboshina – Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of the Department of Philosophy and Cultural Studies of the Russian Ministry of Health

L.V. Trots – student

### **Вклад авторов:**

Н.В. Барабошина – научное руководство;

Л.В. Троц – написание статьи.

### **Contribution of the authors:**

N.V. Baraboshina – scientific guide;

L.V. Trots – writing an article.



Тип статьи: научная

УДК: 519.22

## ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Чайкина Арина Владимировна<sup>1</sup>, Соболевская Татьяна Алексеевна<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград

<sup>1</sup>[arina.chaykina@yandex.ru](mailto:arina.chaykina@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-6667-3046>

<sup>2</sup>[moonway13@rambler.ru](mailto:moonway13@rambler.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9167-075X>

*В статье рассматриваются методы математической статистики, применяемые для анализа медицинских данных. Проводится анализ статистических данных о числе впервые в жизни зарегистрированных больных в России с диагнозом сахарный диабет. Находится уравнение регрессии и делаются выводы.*

**Ключевые слова:** математическая статистика, коэффициент корреляции, статистические данные, медицинская статистика, сахарный диабет.

**Для цитирования:** Чайкина А.В., Соболевская Т.А. Применение аппарата математической статистики для прогнозирования заболеваемости населения сахарным диабетом // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С.369-373.

## APPLICATION OF MATHEMATICAL STATISTICS TO PREDICT THE INCIDENCE OF DIABETES MELLITUS IN THE POPULATION

Arina V. Chaikina<sup>1</sup>, Tatyana A. Sobolevskaya<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Volgograd State Agrarian University, Volgograd

<sup>1</sup>[arina.chaykina@yandex.ru](mailto:arina.chaykina@yandex.ru)

<sup>2</sup>[moonway13@rambler.ru](mailto:moonway13@rambler.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9167-075X>

*The article discusses the methods of mathematical statistics used for the analysis of medical data. The analysis of statistical data on the number of registered patients in Russia with a diagnosis of diabetes mellitus for the first time in their lives is carried out. The regression equation is found and conclusions are drawn.*

**Keywords:** mathematical statistics, correlation coefficient, statistical data, medical statistics, diabetes mellitus.

**For citation:** Chaikina A.V., Sobolevskaya T.A. (2022) Application of mathematical statistics to predict the incidence of diabetes mellitus in the population// Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 369-373 (inRuss.).

Мы живем в эпоху, когда мир вокруг нас очень быстро меняется, и темпы его изменений со временем будут только нарастать. Но, несмотря на это, в большинстве своем люди хотят, чтобы их действия приносили полезный, стабильный и предсказуемый результат. Достаточно редко жизненные процессы можно описать точными математическими формулами [1-3] и предсказать точный результат, поэтому для выделения закономерностей и была создана

математическая статистика – наука, разрабатывающая математические методы систематизации и использования статистических данных для научных и практических выводов [4, 5].

Методы математической статистики применяются не только для анализа экономических и промышленных показателей, но также для анализа медицинских данных. Первичные статистические данные медицинские учреждения подают и Министерство здравоохранения и комитет по статистике. На официальном сайте Федеральной службы государственной статистики <https://www.gks.ru> постоянно обновляются сведения из разных областей жизнедеятельности человека. Международная экспертиза признала статистические данные Федеральной службы государственной статистики надежными.

Сахарный диабет – это группа эндокринных заболеваний, связанных с нарушением углеводного обмена. Сахарный диабет – это одна из самых острых проблем мирового здравоохранения. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), от него страдают около 500 млн. человек во всем мире.

В медицине нет единого мнения от чего появляется сахарный диабет, поэтому его относят к мультифакторным заболеваниям, где большое значение имеет плохая наследственность и факторы риска. Роль «спускового крючка» могут сыграть следующие факторы: неправильное питание с обилием легкодоступных углеводов и рафинированных продуктов; избыточный вес с индексом массы более 30 и абдоминальным типом жировых отложений; хроническое нарушение водного баланса в организме; предшествующие эндокринные патологии – диффузный зоб, синдром Иценко-Кушинга; постоянные стрессы; инфекционные заболевания с осложнениями – особо опасны так называемые «детские болезни» (корь, краснуха); травмы и хронические заболевания поджелудочной железы (панкреатиты, кальцификация железы, кисты, склероз сосудов и т.п.).

По данным Росстата, сегодня на территории Российской Федерации официально зарегистрировано более 5 миллионов пациентов с сахарным диабетом, однако по данным НИИЦ эндокринологии, реальная цифра существенно выше и составляет более 10 миллионов человек. То есть каждый второй больной сахарным диабетом даже не догадывается, что болен. При этом значительная часть больных - это пациенты трудоспособного возраста. Сегодня Россия занимает 5-е место в мире по числу пациентов с сахарным диабетом в возрасте от 20 до 79 лет. Поэтому так важно проводить исследования в этой области.

Для анализа обстановки с заболеваемостью сахарным диабетом, существующей в нашей стране в период с 2005 г. по 2019 гг., обратимся к данным на сайте Росстата (таблица 1).

Таблица 1

Зарегистрировано больных в РФ с диагнозом сахарный диабет, установленным впервые в жизни (тыс. чел.)

Год	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Число больных (тыс. чел.)	249,5	289,0	302,4	301,6	308,6	324,0	319,0	343,3	339,5	343,1	352,2	339,4	363,5	369,6	410,5

Для большей наглядности данные таблицы 1 представлены на рисунке 1. По рисунку видно, что с течением времени число регистрируемых больных с диагнозом сахарный диабет возрастает.

Используя данные таблицы 2, найдем коэффициент парной корреляции по формуле:

$$r_{xy} = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sqrt{\overline{x^2} - \bar{x}^2} \cdot \sqrt{\overline{y^2} - \bar{y}^2}} \approx 0,941. \quad (1)$$

Делаем вывод, что линейная связь между переменными прямая, сильная. Коэффициент детерминации:  $R^2 = r_{xy}^2 \approx 0,89$ . Таким образом, можно сделать вывод о возможности применения линейной регрессионной модели и ее использования для прогнозирования численности населения с диагнозом сахарный диабет и своевременного принятия мер.

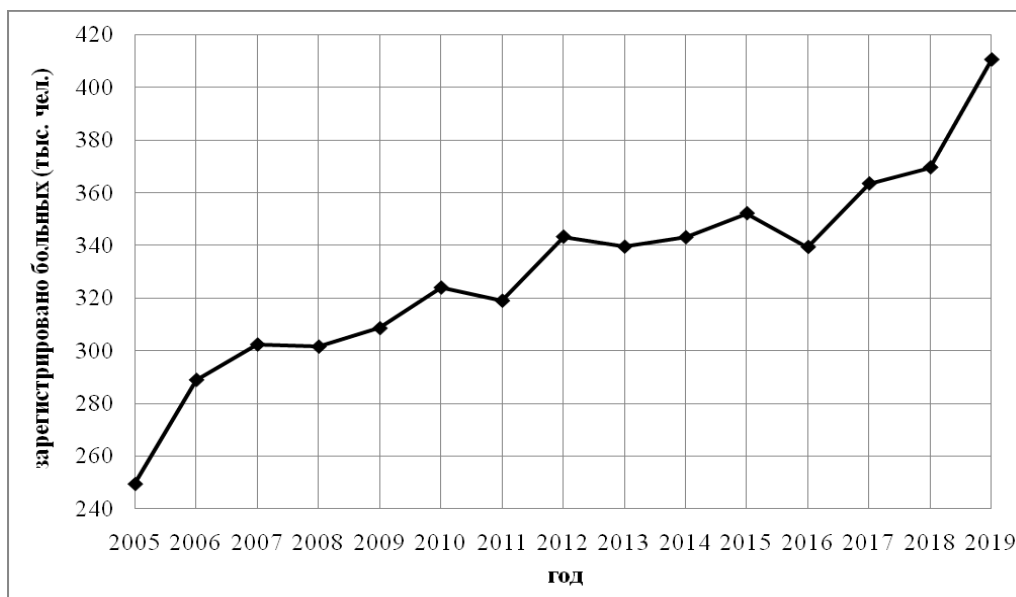


Рис 1. Зарегистрировано больных в РФ с диагнозом сахарный диабет, установленным впервые в жизни

Таблица 2

Расчет в программе Excel средних значений  $\bar{x}$ ,  $\bar{y}$ ,  $\overline{xy}$ ,  $\overline{x^2}$ ,  $\overline{y^2}$

	x	y	xy	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>
	2005	249,5	500247,5	4020025	62250,25
	2006	289,0	579734,0	4024036	83521,00
	2007	302,4	606916,8	4028049	91445,76
	2008	301,6	605612,8	4032064	90962,56
	2009	308,6	619977,4	4036081	95233,96
	2010	324,0	651240,0	4040100	104976,00
	2011	319,0	641509,0	4044121	101761,00
	2012	343,3	690719,6	4048144	117854,89
	2013	339,5	683413,5	4052169	115260,25
	2014	343,1	691003,4	4056196	117717,61
	2015	352,2	709683,0	4060225	124044,84
	2016	339,4	684230,4	4064256	115192,36
	2017	363,5	733179,5	4068289	132132,25
	2018	369,6	745852,8	4072324	136604,16
	2019	410,5	828799,5	4076361	168510,25
Сумма	30180	4955,2	9972119,20	60722440,00	1657467,14
Среднее	2012	330,3467	664807,9467	4048162,67	110497,81

Используя подсчитанные в таблице 2 средние значения  $\bar{x}$ ,  $\bar{y}$ ,  $\overline{xy}$ ,  $\overline{x^2}$ ,  $\overline{y^2}$ , найдем параметры линейного уравнения регрессии:

$$b = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\overline{x^2} - \bar{x}^2} \approx \frac{664807,9 - 2012 \cdot 330,3}{4048162,7 - 2012^2} = \frac{244,3}{18,7} \approx 13,1; \quad (2)$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} \approx 330,3 - 13,1 \cdot 2012 \approx -26026,9. \quad (3)$$

Таким образом, используя значения (2) и (3), получаем уравнение регрессии:

$$\hat{y} = 13,1x - 26026,9. \quad (4)$$

На основе полученных данных сделаем прогноз о числе новых больных в РФ с диагнозом сахарный диабет на конец 2022 года:

$$\hat{y} = 13,1 \cdot 2022 - 26026,9 = 461,3 \text{ (тыс. чел.)}$$

Обратимся еще раз к данным Росстата в таблице 1. В 2005 году в РФ было зарегистрировано 249,5 тыс. чел., у которых диагноз сахарный диабет был установлен впервые в жизни. По прогнозам на конец 2022 года их число вырастет на 85% за прошедшие 17 лет. На конец же 2025 года прогнозируется, что будет зарегистрировано 5006,6 тыс. чел. новых заболевших, что покажет увеличение числа заболеваемости в 2 раза только за 20 лет.

Сахарный диабет представляет собой реальную угрозу для жизни человека за счет ранней инвалидизации и высокой смертности от сосудистых катастроф. Поэтому проблема профилактики заболеваемости населения сахарным диабетом и его лечения является актуальной для правительства нашей страны. Также растет статистика заболеваемости диабетом во всем мире, что делает сахарный диабет глобальной проблемой всего мира. На сегодняшний день в России ведется обсуждение и разработка федерального проекта "Борьба с сахарным диабетом", поскольку быстрый рост заболеваемости приобрёл характер "неинфекционной эпидемии". Реализация федерального проекта "Борьба с сахарным диабетом" позволит значительно снизить смертность и увеличить продолжительность, а главное, качество жизни пациентов с сахарным диабетом, в том числе пациентов трудоспособного возраста, сократить число госпитализаций и уменьшить процент инвалидизации. Но без активных действий со стороны государства ситуация будет только ухудшаться, и переломить ее с каждым годом будет все труднее.

На основы всего вышесказанного, еще раз отметим, что математическая статистика и математика в целом играют существенную роль в различных сферах жизнедеятельности человека [6]. Изучать математику и информатику в ВУЗах и колледжах должны не только студенты технических и экономических специальностей, но обязательно и все остальные [7].

#### Список источников

1. Ковальчук Л. В., Соболевская Т. А. Тригонометрия и ее приложение в геодезии // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. Белгородский ГАУ имени В.Я. Горина. Майский, 2020. С. 181.
2. Решетников А. А., Соболевская Т. А. Число  $\pi$  как неотъемлемая часть естественных наук // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. Белгородский ГАУ имени В.Я. Горина. Майский, 2020. С. 184.
3. Дмитриенко Н. В., Шаповалова А. А., Киселева Т. А. Математические методы при расчете длины стрелы автомобильного крана // Вклад молодых ученых в аграрную науку. Материалы международной научно-практической конференции. Самарская государственная сельскохозяйственная академия. Кинель, 2016. С. 317-318.
4. Корбакова Т. С., Соболевская Т. А. Статистический анализ динамики продолжительности жизни населения Российской Федерации // Наука и молодёжь: новые идеи и решения. Материалы XIII Международной научно-практической конференции молодых исследователей. Волгоградский ГАУ. Волгоград, 2019. С. 299-301.
5. Соболевская Т. А. Роль математики и математической статистики в процессе гармоничного развития личности // Ценностно-гуманитарная парадигма формирования нового поколения специалистов в условиях развития цифровой среды: Материалы Международной научно-практической конференции. Волгоградский ГАУ. Волгоград, 2019. С. 328-332.
6. Немашкалова М. С., Шаховая Д. А., Киселева Т. А. Решение проблемы увеличения освещенности помещения методами математического анализа // Наука и молодёжь: новые идеи и решения. Материалы X международной научно-практической конференции молодых исследователей. Волгоградский ГАУ. Волгоград, 2016. С. 19-20.
7. Киселева Т. А. Особенности методики преподавания курса дискретной математики в ВУЗе // Проблемы современного аграрного образования: содержание, технологии, качество. Материалы Международной научно-методической конференции. Волгоградский ГАУ. Волгоград, 2018. С. 233-237.

## References

1. Kovalchuk, L. V. & Sobolevskaya, T. A. (2020). Trigonometry and its application in geodesy. Gorin readings. Innovative solutions for the agro-industrial complex. Materials of the International Student Scientific Conference. In 4 volumes. (pp. 181). Mayskiy (in Russ.).
2. Reshetnikov, A. A. & Sobolevskaya, T. A. (2020). The number  $\pi$  as an integral part of natural sciences. Gorin Readings. Innovative solutions for the agro-industrial complex. Materials of the International Student Scientific Conference. In 4 volumes. (pp. 184). Mayskiy (in Russ.).
3. Dmitrienko, N. V., Shapovalova, A. A. & Kiseleva, T. A. (2016). Mathematical methods for calculating the boom length of an automobile crane. Contribution of young scientists to agricultural science. Materials of the international scientific and practical conference. (pp. 317-318). Kinel (in Russ.).
4. Korbakova, T. S. & Sobolevskaya, T. A. (2019). Statistical analysis of the dynamics of the life expectancy of the population of the Russian Federation. Science and youth: new ideas and solutions. Materials of the XIII International Scientific and Practical Conference of Young Researchers. (pp. 299-301). Volgograd (in Russ.).
5. Sobolevskaya, T. A. (2019). The role of mathematics and mathematical statistics in the process of individual development. Value-humanitarian paradigm of the formation of a new generation of specialists in the conditions of the development of the digital environment: Materials of the International scientific and practical conference. (pp. 328-332). Volgograd (in Russ.).
6. Nemashkalova, M. S., Shakhovaya, D. A. & Kiseleva, T. A. (2016). Solving the problem of increasing the illumination of the room by methods of mathematical analysis. Science and youth: new ideas and solutions. Materials of the X International Scientific and Practical Conference of young researchers. (pp. 19-20). Volgograd (in Russ.).
7. Kiseleva, T. A. (2018). Features of the methodology of teaching a course of discrete mathematics at a university // Problems of modern agrarian education: content, technologies, quality. Materials of the International Scientific and Methodological Conference. (pp. 233-237). Volgograd (in Russ.).

## Информация об авторах

Т. А. Соболевская – кандидат технических наук;

А. В. Чайкина – студент.

Information about the authors

T. A. Sobolevskaya – Candidate of Technical Sciences;

A. V. Chaikina – student.

## Вкладавторов:

Т. А. Соболевская – научное руководство;

А. В. Чайкина – написание статьи.

## Contribution of the authors:

T. A. Sobolevskaya – scientific management;

A. V. Chaikina – writing articles.

Тип статьи (научная)  
УДК796.011.3

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ 19 ЛЕТ В ГЕНДЕРНОМ АСПЕКТЕ

Анастасия Сергеевна Афанасьева<sup>1</sup>, Сергей Николаевич Блинков<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[afanasevacat@yandex.ru](mailto:afanasevacat@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0002-8142-7772>

<sup>2</sup>[Blinkovsn@mail.ru](mailto:Blinkovsn@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-0298-8203>

*Изложены результаты сравнительного анализа variability сердечного ритма студентов в гендерном аспекте. Использование комплекса для обработки кардиоинтервалограмм и variability сердечного ритма «Варикард 2.52» и программы «Эским-6» позволили получить объективные показатели о variability сердечного ритма студентов. По типу вегетативной регуляции у юношей выявлена преимущественно нормотония или ваготония, а у девушек симпатикотония. Показатель адаптации ритма сердца у студентов обеих полов соответствует донозологическому уровню  $4,16 \pm 0,7$  и  $4,5 \pm 0,55$  условных единиц соответственно. Большинство показателей variability сердечного ритма у юношей находятся на оптимальном уровне по сравнению со студентками, у которых выявлен более высокий уровень напряженности сердечной деятельности.*

**Ключевые слова:** студентки, студенты, показатели адаптации ритма сердца, variability сердечного ритма, исследование

**Для цитирования:** Афанасьева А.С., Блинков С.Н. Сравнительный анализ деятельности кардиореспираторной системы студентов 19 лет в гендерном аспекте // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022, С. 374-377.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF THE ACTIVITY OF THE CARDIORESPIRATORY SYSTEM OF 19-YEAR-OLD STUDENTS IN THE GENDER ASPECT

Anastasia S. Afanasieva<sup>1</sup>, Sergey N. Blinkov<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[afanasevacat@yandex.ru](mailto:afanasevacat@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0002-8142-7772>

<sup>2</sup>[Blinkovsn@mail.ru](mailto:Blinkovsn@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-0298-8203>

*The results of a comparative analysis of the variability of the heart rate of students in the gender aspect are presented. The use of the complex for processing cardiointervalograms and heart rate variability "Varicard 2.52" and the program "Eskim-6" allowed us to obtain objective indicators of the variability of the heart rate of students. According to the type of vegetative regulation, normotonia or vagotonia was mainly detected in young men, and sympathicotonia in girls. The heart rate adaptation index for students of both sexes corresponds to the prenosological level of  $4.16 \pm 0.7$  and  $4.5 \pm 0.55$  conventional units, respectively. Most indicators of heart rate variability in young men are at an optimal level compared to female students, who have a higher level of cardiac activity intensity.*

**Keywords:** female students, students, heart rate adaptation indicators, heart rate variability, research

**For citation:** Afanasyeva A.S., Blinkov S.N. (2022) Comparative analysis of the activity of the cardiorespiratory system of 19-year-old students in the gender aspect // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 374-377 (in Russ.).

Сохранение и укрепление физического здоровья как основополагающего компонента развития человеческого капитала различных групп населения являлось и является одной из ведущих задач нашего государства [2-7]. Об этом свидетельствуют вновь принятые и принятые ранее различные программные документы от Указов Президента Российской Федерации до нормативных документов субъектов Российской Федерации и муниципальных районов. Вместе с тем, несмотря на принятые меры на государственном уровне по увеличению количества регулярно занимающихся физической культурой и спортом, агитации и пропаганде за здоровый образ жизни, проблема гиподинамии различных групп населения, в том числе подрастающего поколения до сих пор остается не решенной. Низкий уровень физической активности, прежде всего негативным образом влияет на сердечную деятельность, не тренируя и ослабевая ее.

В условиях высших учебных заведений создаются благоприятные условия для оптимальной двигательной активности. Этому способствует реализация принципа оздоровительной направленности посредством дисциплин общекультурного профиля, таких как «Физическая культура и спорт» и «Элективные курсы по физической культуре и спорту», а также секции по видам спорта, организуемые при спортивных клубах вузов.

Вместе с тем, в большинстве образовательных организаций врачебный контроль и мониторинг различных компонентов соматического здоровья обучающихся организован не удовлетворительным образом, инструментальные методы исследования применяются крайне редко. Таким образом, отсутствует доказательная база полезности оптимальной двигательной активности для учащейся молодежи.

В процессе медицинских осмотров исследование вариабельности сердечного ритма является обязательным, так как сердце является основным жизненно важным органом [1, 4].

Известно, что в живом организме все подчиняется регуляции, в том числе и сердечная деятельность. Для того чтобы определить качество регуляции, функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и адаптационный потенциал организма применяют современные инструментальные методы исследования. К подобного рода методам относится анализ вариабельности сердечного ритма (ВСР) аппаратным комплексом «Варикард 2.52», являющийся важным и незаменимым методом оценки общего состояния регуляторных систем организма, нейрогуморальной регуляции сердца, соотношения автономного и центрального контуров регуляции системы кровообращения [1].

В исследовании приняли участие 65 студентов обеих полов Самарского государственного аграрного университета в возрасте 19 лет. Все исследования проходили в первой половине дня. Измерения производились в покое, в положении сидя. Оценка показателей кардиоинтервалограмм и вариабельности сердечного ритма производилась с помощью аппаратно-программного комплекса Варикард – 2.52.

Цель нашего исследования: проведение сравнительного анализа показателей адаптации ритма сердца у студентов 19 лет Самарского аграрного вуза в гендерном аспекте. Задачи исследования. 1. Оценить уровень вегетативной регуляции и вариабельности сердечного ритма студенток и студентов. 2. Провести сравнительный анализ вегетативной регуляции и вариабельности сердечного ритма студентов в гендерном аспекте.

Сравнительный анализ показателей сердечного ритма студентов мужского и женского пола показал, что в исследуемых показателях имеются отличия. Так, средний показатель адаптации ритма сердца ПАРС (IRSA) у студенток и студентов мужского пола составил  $4,16 \pm 0,7$  и  $4,5 \pm 0,55$  условных единиц соответственно, что указывает на средний уровень адаптации регуляторных механизмов сердца (ПАРС) у обеих групп испытуемых (табл. 1). Что касается такого

важного гемодинамического показателя, как частота сердечных сокращений (ЧСС), то выявлено, что ЧСС у юношей находится в пределах возрастных норм, а у студенток данная величина на 6,58 уд. мин превышает показатель нормы.

Кроме того, среднеквадратичное отклонение (SONN) у девушек студенток превышает норму в два раза, а у юношей данная величина находится в пределах нормы (142,2±40,12 и 73,3±6,53 соответственно). Что касается такого важного показателя как стресс-индекс (SI), то нами установлено, что у юношей этот показатель находится в пределах нормы, а у девушек он превышает норму на 5,6 условных единиц. Если судить по показателю числу аритмий, то нами выявлено, что данный показатель у девушек превышает норму в семь раз (3,47±0,73), а у студентов мужского пола он находится в пределах нормальных величин (0,48±0,03). И, наконец, индекс централизации у обеих групп испытуемых превышает нормальные значения почти в два раза (табл. 1), что указывает на напряженность регуляторных механизмов сердца.

Таблица 1 – Основные показатели сердечного ритма студентов 19 лет Самарского ГАУ

№	Наименование показателя	Девушки	Юноши	Достоверность различий	Норма
1	ЧСС, уд. мин	81,58±2,89	72,9±2,94	**	60-75
2	Среднее квадр. откл., (SONN), мс	142,2±40,12	73,3±6,53	**	30-69
3	Стресс-индекс (SI), усл. ед.	156,5±51,6	81,7±18,06	**	70-150
4	ПАРС (IRSA), усл. ед.	4,16±0,7	4,5±0,55	*	1-3
5	Индекс централизации (IC), усл. ед.	2,26±0,5	2,2±0,57	-	0,9-1,3
6	Число аритмий, %	3,47±0,73	0,48±0,03	**	0,0-0,5

Примечание: \* - достоверно при  $p < 0,05$ ; \*\* - достоверно при  $p < 0,01$

По большинству исследуемых показателей ВСР, кроме индекса централизации (IC) и ПАРС (IRSA) достоверность различий в показателях юношей и девушек 19 лет составляет  $p < 0,01$ , что говорит о высокой степени достоверности исследуемых показателей ВСР двух исследуемых групп. Результаты наших изысканий по показателю ПАРС (IRSA) во многом согласуются с результатами исследований, проведенных с сельскими школьницами ранее [3]. Наряду с этим, необходимо отметить, что исследование ВСР у студентов происходило в летний период в условиях аномально высокой температуры воздуха 33-34<sup>0</sup> С, что скорее всего отразилось на повышении напряженности регуляторных механизмов сердца.

Более лучшие показатели ВСР студентов мужского пола объясняются вероятно тем, что среди юношей больше тех, кто ведет более подвижный образ жизни по сравнению с девушками-студентками, что было доказано нашими исследованиями ранее.

Что касается оценки регуляторных систем сердечной деятельности, то у студенток исследуемой возрастной группы в среднем выявлено умеренное преобладание симпатической нервной системы (симпатикотония), что подтверждается умеренной тахикардией, умеренной централизацией сердечного ритма (IC) и высоким показателем стресс-индекса (SONN). Наряду с этим, у большинства студентов мужского пола выявлена либо нормотония, либо преобладание парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (ваготония).

#### ВЫВОДЫ

1. Показатель адаптации ритма сердца у студентов обеих полов находится на донозологическом уровне.

2. Величина стресс-индекса (SI) у девушек выше по сравнению с показателями студентов мужского пола и немного превышают показатели нормы

3. У большинства студентов мужского пола 19 лет выявлена нормотония или ваготония, а у девушек-студенток в большинстве случаев преобладает симпатикотония. Большинство исследуемых показателей ВСР у юношей соответствует оптимальному уровню ПАРС по сравнению с девушками, что объясняется, вероятно, более высоким уровнем двигательной активности юношей по сравнению с девушками.



### Список источников

1. Баевский, Р.М. Кибернетический анализ процессов управления сердечного ритма / Р.М. Баевский // Актуальные проблемы физиологии и патологии кровообращения. – М. : Медицина, 1976. – С. 161-175.
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. 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.
4. Блинков, С.Н. Реакция на воздействие физических нагрузок различной направленности показателей сердечного ритма школьниц 11-14 лет / С.Н. Блинков, О.Е. Бувашкин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 1 (143). – С. 29-32.
5. 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.
6. Блинков, С.Н. Физическое состояние и соматическое здоровье студенток 19-20 лет / С.Н. Блинков, С.П. Левушкин, В.П. Косихин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 10 (152). – С. 20-24.
7. Горелов, А.А. Интеллектуальная деятельность, физическая работоспособность, двигательная активность и здоровье студенческой молодежи: монография / А.А. Горелов, В.Л. Кондаков, А.Н. Усатов. – Белгород : Политерра, 2011. – 101 с.

### References

1. Bayevsky, R.M. (1976), "Cybernetic analysis of management processes of a warm rhythm", Urgent problems of physiology and pathology of blood circulation, Medicine, Moscow, pp. 161-175.
2. Blinkov, S. N. (2014), "Correlation of system of sports and health-improving work with development of the human capital of the rural school students", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 114, No. 8, pp. 34-39.
3. Blinkov, S.N. and Levushkin, S.P. (2010), «The influence of motor modes of various directions on the physical performance of girls aged 10-17 years of different body types», *Theory and practice of applied and extreme sports*, Vol. 18, No. 3, pp. 41-44.
4. Blinkov, S.N. and Buvashkin, O.E. (2017), «Reaction to impact of physical activities of various orientation on indicators of heart rhythm of schoolgirls aged 11-14 years old», *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 143, No. 1, pp. 29-32.
5. Blinkov, S.N. and Levushkin, S.P. (2010), «Specific features of age development of physical qualities of 7-17 aged schoolgirls of different morphofunctional types», *Physical culture: upbringing, education, training*, No. 5, pp. 17-19.
6. Blinkov, S.N., Levushkin, S.P. and Kosikhin V.P. (2017), «Physical state and somatic health of female students at the age of 19-20 years», *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 152, No. 10, pp. 20-24.
7. Gorelov, A.A., Kondakov, V.L. and Usatov, A.N. (2011), Intellectual activity, physical working capacity, physical activity and health of student's youth: monograph, Polyterra, Belgorod.

### Информация об авторах

С. Н. Блинков – кандидат педагогических наук, доцент;

А. С. Афанасьева – студент.

### Information about the authors

S. N. Blinkov – Candidate of Pedagogical Sciences, docent;

A. S. Afanasieva – student.

### Вкладавторов:

С. Н. Блинков – научное руководство;

А. С. Афанасьева – написание статьи.

### Contribution of the authors:

S. N. Blinkov – scientific management;

A. S. Afanasieva – writing articles.

## АНАЛИЗ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ

Мезенцева Вера Анатольевна<sup>1</sup>, Бурмистрова Маргарита Андреевна<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Самарский государственный аграрный университет, Кинель, Россия

<sup>1</sup>[vera.mezenceva.78@mail.ru](mailto:vera.mezenceva.78@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9485-8969>

<sup>2</sup>[ritaburmistrova1204@gmail.com](mailto:ritaburmistrova1204@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-5221-5754>

*Статья обобщает исследования в области психологии физической культуры обучающихся молодежи. Проанализированы аспекты влияния психического состояния обучающихся физической культуры, проблемы повышения стрессоустойчивости, управление психоэмоциональным состоянием.*

**Ключевые слова:** физическое воспитание, психологические аспекты, обучающиеся.

**Для цитирования:** Мезенцева В.А., Бурмистрова М.А. Анализ психологических аспектов физической культуры студенческой молодежи // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 378-382.

### ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL ASPECTS EDUCATION OF STUDENT YOUTH

Vera A. Mezentseva<sup>1</sup>, Margarita A. Burmistrova<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Kinel, Russia

<sup>1</sup>[vera.mezenceva.78@mail.ru](mailto:vera.mezenceva.78@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9485-8969>

<sup>2</sup>[ritaburmistrova1204@gmail.com](mailto:ritaburmistrova1204@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-5221-5754>

*The article generalizes researches in the field of psychology of physical culture of the studying youth. The aspects of the influence of the mental state of students of physical culture, the problems of increasing stress resistance, managing the psycho-emotional state are analyzed.*

**Keywords:** physical education, psychological aspects, students.

**For citation:** Mezentseva V.A., Burmistrova M.A. (2022) Analysis of psychological aspects education of student youth // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 378-382 (in Russ.).

Сегодня физическое воспитание является одним из наиболее активно развивающихся направлений в современном мире. Важной целью государственной политики является сохранение и улучшение здоровья обучающихся. Эту проблему можно решить путем строительства спортивных сооружений и повышения интереса обучающихся к занятиям физической культурой и спортом. Физическая культура является неотъемлемой частью человеческой культуры, ее целью является физическое развитие человека, и она всегда влияла на интеллектуальное развитие личности. В современном обществе физическая культура является средством подготовки к социальной ответственности и важным элементом здорового образа жизни.

Основные виды физической культуры: физическое воспитание, спорт и активный отдых. Эти типы относятся к основным социальным сферам общества: учеба, работа и отдых. В дополнение к этим видам существует реабилитационная физическая культура и адаптивная физическая культура (для людей с ограниченными возможностями). Каждый вид физической

культуры имеет свою собственную цель. Главная задача физического воспитания – научить физическим упражнениям. Самое главное в спорте – выполнять физические упражнения максимально эффективно и показывать высокие результаты. Для лечения заболеваний и восстановления после травм используются физические упражнения восстановительной физической культуры. Восстановит социальные функции, и найти свое место в обществе, помогают занятия адаптивной физической культуры.

Все формы физического воспитания взаимосвязаны. Каждая из форм каждого вида может быть использована в разных областях. Например, соревновательные элементы, обязательные в спорте, успешно внедряются как в образовательную, так и в рекреационную деятельность. Методы физической рекреации и рекреационной реабилитации также могут быть использованы в подготовке спортсменов, когда это необходимо.

Физическая культура – это не только конкретные физические упражнения различной сложности, выполняемые определенным образом. Она также охватывает такие важные социально-психологические моменты, как: совершенствование физического и психического характера, развитие командного духа, построение социальных отношений через командные игры, способность быстро адаптироваться в незнакомой социальной среде, развитие и формирование уверенного в себе поведения, способствующего повышению самооценки. Физическое воспитание, спорт, рекреативная физическая культура на досуге способствуют развитию и совершенствованию как физических, так и психических качеств и социальных навыков. Условия жизни современного человека характеризуются низкой двигательной активностью (в быту используется большое количество приборов, широкое использование различных видов транспорта, предпочтение компьютерным, а не подвижным играм на улице) и высокой нервно-психической нагрузкой (стресс, нехватка времени, информационная перегрузка). Поэтому физическая активность необходима для поддержания здоровья и оптимизации жизнедеятельности.

Внедрение физической культуры в медицину и педагогическую практику сопровождалось научными исследованиями. Г.Г. Бенезе, М.К. Барсов, В.Ф. Дьяковский, М.Я. Мудров, Н.И. Пирогов, Г.А. Захарьин и др. исследователи. Они продемонстрировали эффективность специально подобранных физических упражнений и тренировок в лечении и реабилитации больных и воспитании здорового поколения. Исследуя роль движения в развитии человека, Лесгафт дополнил теорию физического воспитания, подчеркнув целостность личности как психологическую основу этого.

Пропаганда, направленная на изменение физического здоровья, улучшение интеллекта, повышение физической и умственной работоспособности, имеет сильный резонанс среди обучающихся и заставляет их задуматься о своем будущем.

Экономическое и политическое значение спорта и других видов физической активности также растет. В современном обществе идеалы здорового образа жизни и гармоничного развития человека становятся все более популярными, появляются социальные нормы в отношении имиджа и досуга. Заботы о здоровье и внешности приобретают все большее значение среди населения, так как часто болеющему человеку трудно сделать карьеру в бизнесе, а в некоторых профессиях сложно устроиться на работы с избыточным весом. Укрепление и поддержание здоровья посредством активного отдыха прочно вошло в повседневную жизнь и сознание людей.

Во всем мире правительства и неправительственные организации вкладывают значительные средства в физическое воспитание детей и молодежи, подготовку профессиональных спортсменов, организацию реабилитационных мероприятий по физической культуре и активному отдыху.

Жизнь обучающихся проходит как в кампусе, так и за его пределами. Обучающийся вуза – это отдельный социальный организм, в различных социально-психологических проявлениях являющийся результатом общения, при этом постоянно находящийся в движении. Каждому обучающемуся присущи социально-психологические аспекты, важные для развития физического воспитания, такие как: адаптация к коллективу, атмосфера коллектива, общение

со сверстниками и сверстницами, влияние оценки окружающей среды, коллективные традиции, взаимопонимание, поддержка, сплоченность, сочувствие и симпатия, конкуренция и соперничество, самоутверждение в достижении любой цели.

С позиции системного подхода выделяют компонент системы, к которому относится развивающее самовыражение посредством психофизической самонастройки психоэмоционального статуса обучающегося. Психологическая часть этого аспекта физического воспитания показывает активизирующее влияние занятий физической культурой на протекание различных психических процессов с позиций самого человека. Это связано с развитием психологических основ развития движений и управления психофизическим состоянием, особенно в стрессовых ситуациях, под влиянием оптимальных и максимальных нагрузок различной интенсивности, и с подготовкой психомоторной сферы к будущей профессиональной деятельности. В связи с этим эффективность занятий физической культурой зависит от целенаправленного и осознанного психомоторного развития студентов и овладения ими технологиями управления своим психоэмоциональным состоянием.

Социально-психологические аспекты физической культуры отражает активное влияние занятия физической культурой на развитие различных психических процессов у обучающейся молодежи и неразрывно связаны с созданием психологических основ двигательного развития и управления своим психологическим и психическим состоянием.

Следует отметить, что во всех исследованиях измерялись параметры психических процессов до и после учебно-тренировочных занятий. Было подчеркнуто особое влияние физической активности на мыслительные процессы. При одинаковом исходном уровне до занятий, мыслительная деятельность обучающихся после занятий была более активной, чем после семинарских и лекционных занятий: увеличилась точность выполнения заданий, количество просмотренных знаков, увеличилась скорость мышления, в то время как после аудиторных занятий скорость мышления снизилась.

Исследования свидетельствуют о том, что физические упражнения активизируют психические процессы, что в целом положительно влияет на умственную работоспособность. Потребность жить и оставаться здоровым играет важную роль в современной жизни обучающихся, что приводит к различным аспектам укрепления здоровья, физического развития организма, развития подвижности, силы и выносливости. Системное развитие физической культуры, достижение больших успехов, личные принципы и установки, нормы, сложившиеся в обществе, социальная среда, законы и правила – все это определяет дальнейшее развитие физической культуры и привлечение молодежи к занятиям физической культурой.

В процессе изменения физической культуры обучающаяся молодежь регулирует свое воздействие на основе мышечно-вестибулярных, зрительных, тактильных, чувств и восприятий, развивая у студентов двигательную память, мышление, волю, способность регулировать свое личностное психическое и психическое состояние. В развитии физической культуры обучающаяся молодежь ориентируется на развитие своих психических и физических качеств. Перенос положительных качеств из области физического воспитания в общество в целом играет существенную роль в формировании духовного облика обучающихся. Физическая культура и психическое состояние обучающихся целостно дополняют друг друга и поддерживают повышение социальной активности каждого обучающегося, что не может не радовать.

Студенческие годы имеют особое значение, так как это период наиболее активного овладения комплексом социальных функций взрослого человека. Обучающимся необходимо регулярно заниматься физической культурой и спортом, поскольку физическое воспитание, традиционно направленное непосредственно на развитие физических качеств субъекта, также фокусируется на повышении осознанности субъектом выполняемых им движений, что зависит от совершенствования механизма волевого управления движениями. Роль физического воспитания в вузе в подготовке обучающихся к профессиональной деятельности, связанной с приобретением различных психомоторных навыков и управлением своим психоэмоциональным состоянием.

Важно отметить, что совместные мероприятия по физической культуре и спорту, организованные для укрепления студенческого коллектива, не только способствуют оптимизации межличностного общения и взаимодействия между обучающимися, но и более эффективно решают задачи улучшения индивидуальной физической подготовки и профессионального развития обучающихся.

Таким образом, внимание педагога по физической культуре должно быть направлено как на оптимизацию учебно-тренировочного процесса, так и на укрепление эмоционально-волевой сферы обучающихся, что является залогом высоких результатов в спортивной деятельности.

#### Список источников

1. Бочкарева, О. П. Психологические и социологические аспекты юности и молодости / О. П. Бочкарева, В. А. Мезенцева, А. Н. Бочкарев // Проблемы развития личности : Материалы Международной научно-практической конференции, Прага, 15–16 ноября 2013 года. – Прага: Vedecko vydavatel'ske centrum "Sociosfera-CZ", 2013. – С. 26-28.
2. Жукова, Е. И. Психофизиологическая подготовка будущих инженеров железнодорожного транспорта как потребность современной профессиональной деятельности / Е. И. Жукова // Вестник Владимирского государственного университета им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Серия: Педагогические и психологические науки. – 2019. – № 39(58). – С. 77-85.
3. Жукова, Е. И. Психофизическая подготовка современного поколения в системе вуза / Е. И. Жукова // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Кинель, 12 декабря 2017 года. – Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 407-409.
4. Исследование мотивации студентов к занятиям физической культурой Самарского государственного аграрного университета / В. А. Мезенцева, С. Е. Бородачева, О. А. Ишкина, О. П. Бочкарева // Инновации в системе высшего образования : сборник научных трудов Международной научно-методической конференции, Самара, 23 октября 2019 года. – Самара: РИО Самарского ГАУ, 2019. – С. 164-167.
5. Мякоткина, Л. С. Стресс и пути его преодоления / Л. С. Мякоткина, В. А. Мезенцева // Актуальные проблемы физического воспитания студентов : Материалы Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 30–31 января 2020 года / ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 127-131.

#### References

1. Bochkareva O. P., Mezentseva V. A. Bochkarev A. N. (2013). Psychological and sociological aspects of adolescence and youth. Problems of personality development: Materials of International Scientific-Practical Conference, Prague, 15-16 November 2013. – Prague: Vedecko vydavatel'ske centrum "Sociosfera-CZ", 26-28 (in Russ.).
2. Zhukova E. I. (2019). Psychophysiological training of future railway transport engineers as a need of modern professional activity. Bulletin of Vladimir State University named after Alexander Grigorievich and Nikolai Grigorievich Stoletov. Series: Pedagogical and psychological sciences. 39(58), 77-85 (in Russ.).
3. Zhukova, E. I. (2018). Psychophysical training of modern generation in the system of higher education. Innovative achievements of science and technology of AIC : Collection of scientific papers of International scientific-practical conference, Kinel, December 12, 2017. – Kinel: Samara State Agricultural Academy, 407-409 (in Russ.).
4. Mezentseva V.A., Borodacheva S.E., Ishkina O.A., & Bochkareva O.P. (2019). Study of students' motivation for physical education at Samara State Agrarian University. Innovations in higher education system : collection of scientific papers of International scientific-methodical conference, Samara, October 23, 2019. –Samara: RIO Samara State Agrarian University, 164-167 (in Russ.).

5. Myakotkina L. S., Mezentseva V. A. (2020). Stress and ways to overcome it. Actual problems of physical education of students: Materials of International scientific-practical conference, Cheboksary, 30-31 January 2020 / FGBOU VO Chuvashskaya SAA. – Cheboksary: Chuvash State Agricultural Academy, 127-13 (in Russ.).

#### **Информация об авторах**

В.А. Мезенцева – старший преподаватель;

М.А. Бурмистрова – студент.

#### **Information about the authors**

V.A. Mezentseva – senior lecturer;

M.A. Burmistrova – student.

#### **Вклад авторов:**

Мезенцева В.А. – научное руководство;

Бурмистрова М.А. – написание статьи.

#### **Contribution of the authors:**

Mezentseva V.A. – scientific management;

Burmistrova M.A. – writing article.

Тип статьи (научная)

УДК 796.011.3

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВУШЕК 16 ЛЕТ И 18 ЛЕТ САМАРСКОГО АГРАРНОГО ВУЗА**

**Елизавета Дмитриевна Воронина<sup>1</sup>, Сергей Николаевич Блинков<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup> [vei.2003@mail.ru](mailto:vei.2003@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-7089-2193>

<sup>2</sup> [Blinkovsn@mail.ru](mailto:Blinkovsn@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-0298-8203>

*По итогам педагогического тестирования студентов 1 курса Самарского аграрного вуза в 2019 году выявлено, что уровень общей физической подготовленности обучающихся мужского пола выше по сравнению с таковыми показателями девушек. Установлено, что у юношей за два года произошло улучшение скоростных качеств на 6,33 %, силы мышц сгибателей плеча ( $p < 0,01$ ) на 62,65 % и координационных способностей на 2,32 % ( $p < 0,05$ ). Вместе с тем, у них же за этот период ухудшились показатели силы мышц брюшного пресса – на 5,18 % ( $p < 0,01$ ). У девушек произошло ухудшение общей выносливости – на 12,96 % ( $p < 0,01$ ).*

**Ключевые слова:** обучающиеся, педагогическое тестирование, физическая подготовленность.

**Для цитирования:** Воронина Е.Д., Блинков С.Н. Сравнительный анализ физической подготовленности девушек 16 лет и 18 лет Самарского аграрного вуза // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022, С. 382-386.

### **COMPARATIVE ANALYSIS OF PHYSICAL FITNESS GIRLS OF 16 AND 18 YEARS OF SAMARA AGRICULTURAL UNIVERSITY**

**Elizaveta D. Voronina<sup>1</sup>, Sergey N. Blinkov<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup> [vei.2003@mail.ru](mailto:vei.2003@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-7089-2193>

<sup>2</sup> [Blinkovsn@mail.ru](mailto:Blinkovsn@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-0298-8203>

*According to the results of pedagogical testing of 1st-year students of Samara Agrarian University in 2019, it was revealed that the level of general physical fitness of male students is higher compared to those of girls. It was found that in two years the boys had an improvement in speed qualities by 6.33%, the strength of the shoulder flexor muscles ( $p < 0.01$ ) by 62.65% and coordination abilities by 2.32% ( $p < 0.05$ ). At the same time, their abdominal muscle strength indicators worsened by 5.18% during this period. ( $p < 0.01$ ). The girls had a deterioration in overall endurance – by 12.96% ( $p < 0.01$ ).*

**Keywords:** students, pedagogical testing, physical fitness.

**For citation:** Voronina E.D., Blinkov S.N. (2022) Comparative analysis of physical fitness girls of 16 and 18 years of Samara agricultural university // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 382-386 (in Russ.).

## ВВЕДЕНИЕ

Сохранения и укрепление физического здоровья учащейся молодежи является одной из приоритетных задач нашего государства. Для решения данной задачи принято достаточное количество нормативных документов, а в образовательных организациях общего, профессионального и высшего образования проводятся множество мероприятий физкультурно-оздоровительной направленности. Так, в Самарском ГАУ преподавателями кафедры «Физическая культура и спорт» совместно со спортивным клубом проводится аудиторная и внеаудиторная работа по совершенствованию физических кондиций обучающихся как в рамках учебных дисциплин «Физическая культура и спорт», «Элективные курсы по физической культуре и спорту», так и в секциях по видам спорта. На данных занятиях преподавателями проводится педагогическое тестирование по контрольным двигательным тестам синхронизированными с ВФСК ГТО. Обработка полученных результатов осуществляется с помощью компьютерной программы контроля и коррекции физического развития и физической подготовленности обучающихся [6].

Как известно, в оценке физического здоровья уровень физической подготовленности является необходимым и основополагающим компонентом. Физическая подготовленность, ее динамика в возрастно-половом и индивидуально-типологическом аспекте является одним из самых изученных компонентов физического состояния учащейся молодежи, которой посвящено большое количество исследований отечественных ученых [2, 4-5 и др.]. Наряду с этим, результаты исследований свидетельствуют о том, что современные школьники и студенты страдают гиподинамией, что во многом является негативным фактором в развитии хронической заболеваемости и падения уровня физического здоровья среди обучающихся [1, 3, 7].

## МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель нашего исследования: сравнительный анализ физической подготовленности студентов 1 курса обучающихся по программе среднего профессионального и высшего образования Самарского аграрного вуза. В исследовании приняли участие 36 студенток в возрасте 16 лет, обучающихся по программе средне специального образования и 27 студенток 18 лет, обучающихся по программе высшего образования. 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  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

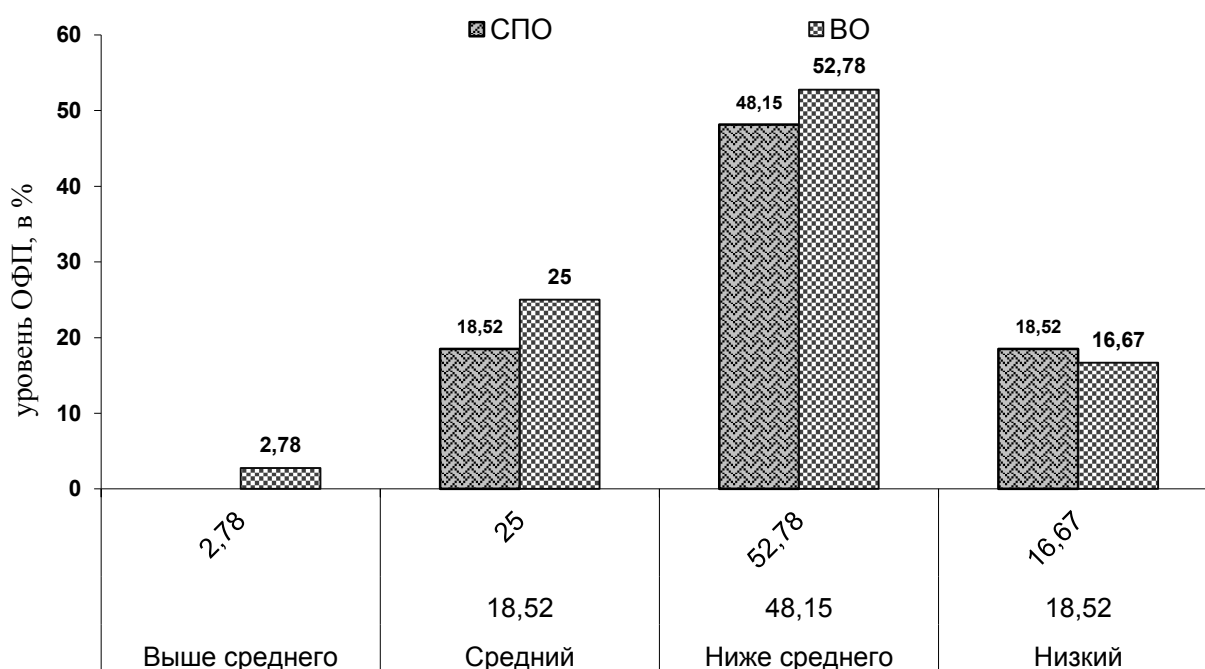


Рисунок 1 – Уровни физической подготовленности студенток 16 лет обучающихся по программе СПО и студенток 18 обучающихся по программе ВО

Проведенное тестирование двигательной подготовленности девушек обучающихся по программе СПО и ВО показало, что по уровню ОФП студентки 18 лет Самарского аграрного вуза имеют более высокий уровень физической подготовленности по сравнению с девушками 16 лет, обучающимися по программе СПО (рисунок 1). Так, выше среднего и средний уровень общей физической подготовленности имеют 27,78 % студенток ВО, а среди обучающихся СПО таковых в полтора раза меньше – 18,52 %. Вместе с тем, студенток СПО с низким уровнем ОФП – 18,52 %, тогда как, девушек, обучающихся по программе ВО (специалист) меньше – 16,67 %. Кроме того, среди студенток СПО неопределенный уровень физической подготовленности имеют 14,81 %, что также косвенно свидетельствует о низком уровне физической подготовленности. А вот среди студенток ветеринарного факультета неопределенного уровня физической подготовленности в пять раз меньше – 2,78 %, так как они сдавали большее количество двигательных тестов, что говорит об их более серьезном отношении к занятиям физическими упражнениями по сравнению со студентками СПО.

Сравнительный анализ показателей тестовых упражнений по общей физической подготовленности (ОФП) показал, что в большинстве видов испытаний достоверных различий между студентками, обучающимися по программе СПО и ВО нами не выявлено (таблица 1).

Вместе с тем в таких видах испытаний как поднимание туловища за 30 секунд из исходного положения лежа на спине, руки за головой и в наклоне вперед из исходного положения стоя на гимнастической скамье, характеризующих уровень развития мышц брюшного пресса и гибкость позвоночного столба, нами обнаружены достоверные ( $p < 0,05$ ) различия в пользу студенток обучающихся по программе ВО. Таким образом, сделав анализ уровней физического развития и показателей в двигательных тестах можно сделать заключение о том, что уровень физической подготовленности студенток 18 лет обучающихся по программе ВО несколько выше по сравнению с девушками 16 лет обучающимися по программе СПО. Однако необходимо отметить, что уровень ОФП как студенток обучающихся по программе СПО, так



и студенток обучающихся по программе ВО является ниже средним, что не может не настораживать, а значит необходимо принимать срочные меры по оптимизации физической подготовленности девушек обеих исследуемых групп.

Таблица 1

Показатели двигательных тестов студенток 16 лет и 18 лет Самарского ГАУ обучающихся по программе СПО и ВО ( $M \pm m$ )

N п/п	Тестовые упражнения по ФП	СПО 16 лет	ВО 18 лет	Достоверность различий
1.	Бег на 100 м, с	19,24±0,42	18,95±0,3	-
2.	Челночный бег 3x10 м, с	8,67±0,12	8,6±0,1	-
3.	Бег на 1000 м, с	401,3±15,7	375,2±13,6	-
4.	Прыжок в длину с места, см	159,56±4,16	161,06±3,2	-
5.	Отжимания от пола, кол-во раз	7,1±1,15	5,13±1,2	-
6.	Поднимание туловища за 30 с, кол-во раз	17,66±0,93	19,85±0,59	*
7.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастическо скамье	10,5±1,51	11,91±1,05	*

Примечание: \* - достоверно при  $p < 0,05$

### ВЫВОДЫ

1. Уровень ОФП девушек 18 лет обучающихся по программе высшего образования несколько выше по сравнению с девушками 16 лет обучающихся по программе СПО.

2. Девушки, обучающиеся по программе ВО имеют достоверно ( $p < 0,05$ ) более высокие показатели в поднимании туловища, руки за головой и в наклоне вперед из положения стоя на гимнастической скамье.

3. Девушки обеих групп испытуемых в большинстве своем имеют уровень физической подготовленности ниже среднего, что говорит об их низком уровне двигательной активности.

4. Студенткам обеих групп испытуемых необходимо увеличить объем двигательной активности, включать в самостоятельные занятия физическими упражнениями прежде всего средства, способствующие развитию общей и скоростной выносливости, силовой выносливости мышц разгибателей плеча.

### Список источников

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. О готовности студентов к выполнению требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО / С.Н. Блинков // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 4. – С. 102-104.

3. Блинков, С.Н. Исследование 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. – № 8 (126). – С. 16-21.

4. Блинков, С.Н. Влияние системы физкультурно-оздоровительной работы на физическое состояние сельских школьников / С.Н. Блинков, А.В. Крылова, С.П. Левушкин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2008. – № 6. – С. 75-77.

5. Блинков, С.Н. Физическое состояние и соматическое здоровье студенток 19-20 лет / С.Н. Блинков, С.П. Левушкин, В.П. Косихин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 10 (152). – С. 20-24.

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 здоровьесбережения обучающихся в десятилетие детства в России (2018-2027) / В. Р. Кучма // Российский педиатрический журнал. – 2018. – № 1 (21). – С. 31-37.

### References

1. Baranov, A.A. and Albitski, V.Yu. (2018), “The state of health of children in Russia, priorities for its preservation and strengthening”, *Kazan Medical Journal*, No 4 (99), pp. 698-705.
2. Blinkov, S.N. (2017), «Agricultural academy students Fitness rating in context of Russian physical culture and sport GTO complex requirements», *Theory and practice of physical culture*, № 4, pp. 32.
3. Blinkov, S.N. and Levushkin, S.P. (2015), «Comparative analysis of physical fitness of rural and city school students 7-17 years old of the Ulyanovsk region», *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 125, No. 7, pp. 38-43.
4. Blinkov, S. N., Krylova A. V. and Levushkin S. P. (2008), «Influence of physical education and recreational system on the physical condition of schoolchildren in rural areas», *Physical culture, formation, education, training*, № 6. pp. 75-77.
5. Blinkov, S.N., Levushkin, S.P. and Kosikhin V.P. (2017), «Physical state and somatic health of female students at the age of 19-20 years», *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 152, No. 10, pp. 20-24.
6. Levushkin, S.P., Zhukov, O.F., Blinkov, S.N. and Kodolova, F.M. (2006), “The use of computer technology in the professional activity of a specialist in physical culture”, *Human Ecology*, Appendix 1, pp. 65–66.
7. Kuchma, V.R. (2018), “Medical and preventive foundations of health preservation of students in the decade of childhood in Russia (2018–2027)”, *Russian Pediatric Journal*, No. 1 (21), pp. 31–37.

### Информация об авторах

С. Н. Блинков – кандидат педагогических наук, доцент;

Е. Д. Воронина – студент.

Information about the authors

S. N. Blinkov – Candidate of Pedagogical Sciences, docent;

E. D. Voronina – student.

### Вклад авторов:

С. Н. Блинков – научное руководство;

Е. Д. Воронина – написание статьи.

### Contribution of the authors:

S. N. Blinkov – scientific management;

E. D. Voronina – writing articles.

Тип статьи (научная)

УДК 796.011.3

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВУШЕК И ЮНОШЕЙ 16 ЛЕТ

Ангелина Владимировна Изратова<sup>1</sup>, Сергей Николаевич Блинков<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[angelinaizratova@yandex.ru](mailto:angelinaizratova@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0002-2533-6315>

<sup>2</sup>[Blinkovsn@mail.ru](mailto:Blinkovsn@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-0298-8203>

*По итогам исследования физической работоспособности по методу PWC<sub>170</sub> обучающихся 1 курса в возрасте 16 лет выявлено, что физическая работоспособность юношей достоверно ( $p < 0,01$ ) выше по сравнению с девушками. Так, абсолютная величина PWC<sub>170</sub> выше на 535,4 кГм/мин, а данная величина относительно массы тела испытуемых у юношей по сравнению с девушками выше на 4,79 кГм/мин/кг. Вместе с тем, уровень физической работоспособности юношей находится на уровне выше среднего, а у девушек – на среднем уровне. Вероятно, это связано с более высоким уровнем двигательной активности девушек по сравнению с юношами, так как уровень ОФП юношей выше по сравнению с девушками.*

**Ключевые слова:** обучающиеся, педагогическое тестирование, физическая подготовленность.

**Для цитирования:** Изратова А. В., Блинков С.Н. Исследование физической работоспособности и физической подготовленности девушек и юношей 16 лет // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022, С. 387-391.

## STUDY OF PHYSICAL PERFORMANCE AND PHYSICAL FITNESS OF GIRLS AND BOYS AGED 16

Angelina V. Izratova<sup>1</sup>, Sergey N. Blinkov<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[angelinaizratova@yandex.ru](mailto:angelinaizratova@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0002-2533-6315>

<sup>2</sup>[Blinkovsn@mail.ru](mailto:Blinkovsn@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-0298-8203>

*According to the results of the study of physical performance by the PWC<sub>170</sub> method of 1st-year students at the age of 16, it was revealed that the physical performance of young men is significantly ( $p < 0.01$ ) higher compared to girls. Thus, the absolute value of PWC<sub>170</sub> is higher by 535.4 kGm/min, and this value relative to the body weight of the subjects in boys compared to girls is higher by 4.79 kGm/min/kg. At the same time, the level of physical performance of young men is above average, and that of girls is at an average level. This is probably due to a higher level of motor activity of girls compared to boys, since the level of OFP of boys is higher compared to girls.*

**Keywords:** students, pedagogical testing, physical fitness.

**For citation:** Izratova A. V., Blinkov S.N. (2022), Comparative analysis of physical performance and physical fitness of girls and 19-year-old boys // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 387-391 (inRuss.).

## ВВЕДЕНИЕ

Физическая работоспособность является одним из компонентов физического здоровья человека. Поэтому ее показатели и изменение под воздействием различных факторов являются предметом изучения в физиологии спорта и в спортивной медицине. Большое влияние на изменение физической работоспособности в различных зонах мощности имеют занятия физическими упражнениями [4, 6]. Характер мощности физической нагрузки оказывает большое влияние на развитие тех или иных физических качеств. Если занимающийся больше времени уделяет занятиям в большой зоне мощности продолжительного характера, то развивается общая выносливость, а если тренировки проходят в режиме субмаксимальной и максимальной зоне мощности, то данный режим способствует развитию скоростно-силовых и силовых физических качеств. Исследованиями такой важной характеристики для оценки физического здоровья, как физическая работоспособность занималось большое количество отечественных исследователей [1-3, 5, 7 и др.]. В связи с важностью обсуждаемой темы нами была предпринята попытка исследования физической работоспособности обучающихся по программе среднего специального образования (СПО) 1 курса в возрасте 16 лет.

### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В нашем исследовании мы применяли два способа оценки физической работоспособности: функциональная проба  $PWC_{170}$  и метод интенсивности накопления пульсового долга (ИНПД).

В исследовании приняли участие 15 девушек 16 лет и 16 юношей 16 лет. Все исследования проходили в первой половине дня.

Нагрузочную пробу  $PWC_{170}$  выполняли методом степ-эргометрии. Высота ступеньки составляла для девушек 0,33 м, а для юношей – 0,41 м. Количество восхождений за 1 минуту составляло от 25 до 30. Расчет  $PWC_{170}$  осуществляли по формуле:  $PWC_{170} = W / (f_1 - f_0) \times (170 - f_0)$ .

Расчет мощности нагрузок при определении показателя  $PWC_{170}$  в степ-эргометрическом тесте производили по формуле:  $W = P \times h \times n \times 1,3$ ,

где  $W$  – мощность предложенной нагрузки, Вт;

$P$  – масса тела испытуемого, кг;

$h$  – высота ступеньки, м;

$n$  – число восхождений, мин;

1,33 – коэффициент уступающей работы.

ИНПД рассчитывали по нижеприведенной формуле:

$ИНПД = ЧСС-1 + ЧСС-2 + ЧСС-3 + ЧСС-4 + ЧСС-5 \times ЧСС_{покоя} / \text{время выполнения тестовых упражнений в секундах}$ . ЧСС-1, ЧСС-2 и т.д. – пульс в 1-ю, 2-ю и т.д. минуту восстановления соответственно.

Оценку физической подготовленности производили по результатам выполнения семи двигательных тестов, а именно: бег на 100 метров, челночный бег 3x10 метров, бег на 1000 метров, прыжки в длину с места, отжимания от пола (девочки), подтягивания на высокой перекладине (юноши), поднятие туловища, руки за головой за 30 секунд, наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ полученных результатов показал, что абсолютные значения физической работоспособности в большой зоне мощности по показателю нагрузочной пробы  $PWC_{170}$  у юношей выше по сравнению с девушками, прежде всего в связи с тем, что юноши имеют более высокую массу тела. Однако вклад массы тела в более высокий абсолютный показатель  $PWC_{170}$  у юношей не является решающим. Напротив, больший вклад в показатель физической работоспособности вносит более высокий уровень общей физической подготовленности и особенно общей выносливости, оцениваемой по результатам в беге на среднюю дистанцию [4, 6]. Так, величина абсолютного  $PWC_{170}$  у юношей достоверно ( $p < 0,01$ ) выше по сравнению с таковым результатом у девушек – на 535,4 кг/мин, а тот же показатель относительно массы тела испытуемых у юношей достоверно ( $p < 0,01$ ) выше на 4,79 кг/мин/кг. Необходимо отметить, что значения физической работоспособности у девушек находятся на уровне средних величин по

данной возрастной группе, но ближе к ниже средним величинам. У юношей данный показатель также находится на среднем уровне, но абсолютный показатель  $PWC_{170}$  приближен вплотную к величинам выше среднего. Вместе с тем, величина  $PWC_{170}$  относительно массы тела испытуемых юношей, находится на уровне выше среднего (табл. 1)

Таблица 1

Показатели физической работоспособности обучающихся по программе СПО 16 лет Самарского ГАУ

Показатели физической работоспособности	16 лет девушки	Уровень	16 лет юноши	Уровень	Достоверность различий
$PWC_{170}$ (абс.), кГм/мин	593,8±26,4	средний	1072,2±77,1	средний	**
$PWC_{170}$ (отн.), кГм/мин/кг	10,64±0,4	средний	15,79±1,17	выше среднего	**
ИНПД, уд. с	1,11±0,07	-	1,19±0,1	-	-

Примечание: \* - достоверно при  $p < 0,05$ ; \*\* - достоверно при  $p < 0,01$ .

Наряду с этим, уровень общей физической подготовленности (ОФП) юношей выше по сравнению с девушками, что согласуется с более высоким уровнем физической работоспособности (рис. 1).

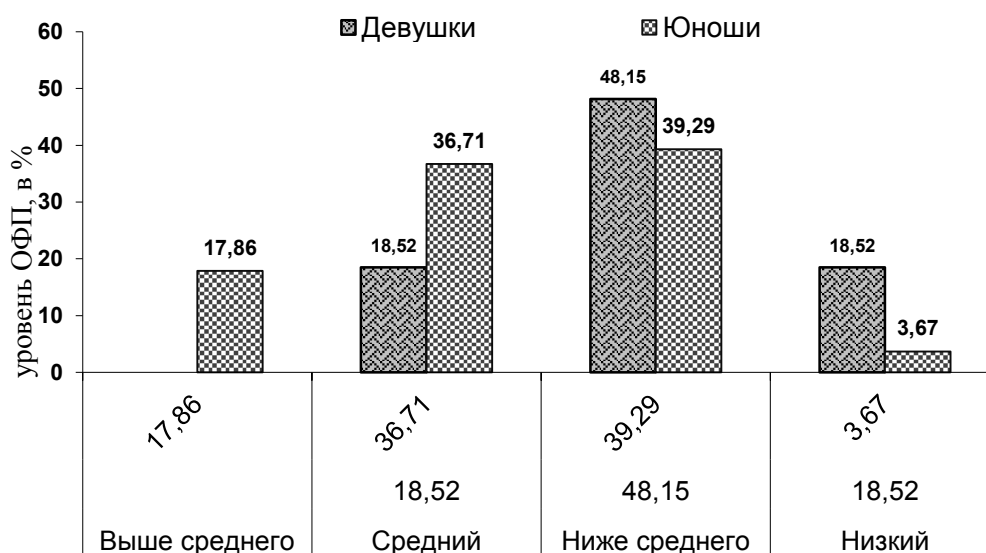


Рисунок 1. Уровни ОФП юношей и девушек 16 лет, обучающихся по программе СПО Самарского ГАУ

Так, юношей, имеющих уровень ОФП выше среднего – 17,86 %, тогда как среди девушек таковых нет. Средний уровень ОФП имеют 36,71 % юношей, а среди девушек в два раза меньше.

Напротив, количество ниже среднего и низкого уровня физической подготовленности среди девушек 66,67 %, а среди юношей с аналогичным уровнем ОФП в полтора раза меньше – 42,96 %.

## ВЫВОДЫ

1. Физическая работоспособность юношей 16 лет находится на уровне выше среднего и составляет  $15,79 \pm 1,17$  кГм/мин/кг.

2. Физическая работоспособность девушек 16 лет ниже по сравнению с юношами и находится на нижней границе среднего уровня ( $10,64 \pm 0,4$  кГм/мин/кг), что очевидно связано с более низким уровнем двигательной активности по сравнению с юношами.

3. Физиологическая стоимость нагрузочной пробы, как для девушек, так и для юношей примерно одинакова, т.к. между ними нет достоверных различий.
4. Уровень ОФП юношей СПО достоверно ( $p < 0,01$ ) выше по сравнению с девушками.
5. Девушкам необходимо больше внимания уделять развитию общей выносливости как на учебных занятиях по физической культуре, так и в самостоятельных занятиях.

#### Список источников

1. Блинков, С.Н. Влияние системы физкультурно-оздоровительной работы на физическое состояние сельских школьников / С.Н. Блинков, А.В. Крылова, С.П. Левушкин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2008. – № 6. – С. 75-77.
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. Блинков, С.Н. Изменение показателей физического состояния сельских школьниц 7-17 лет разных соматотипов под воздействием двигательных режимов различной направленности / С.Н. Блинков, С.П. Левушкин, В.П. Косихин // Ученые записки имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. - № 1 (119). – С. 42-48.
4. Блинков, С.Н. Физическое состояние и соматическое здоровье студенток 19-20 лет / С.Н. Блинков, С.П. Левушкин, В.П. Косихин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 10 (152). – С. 20-24.
5. Карпман, В. Л.  $PWC_{170}$  – проба для определения физической работоспособности / В. Л. Карпман, З. Б. Белоцерковский, В. Г. Любина // Теория и практика физической культуры. – 1969. – № 10. – С. 37-40.
6. Левушкин, С.П. Стандарты физической подготовленности школьников Ульяновской области разных типов телосложения / С.Н. Блинков, С.П. Левушкин. – Ульяновск : Изд-во Ульяновск. гос. ун-та, 2007. – 24 с.
7. Сонькин, В.Д. Энергетическое обеспечение мышечной деятельности школьников: автореф. дис. ... д-ра биол. наук / Сонькин В.Д. – М., 1990. – 50 с.

#### References

1. Blinkov, S. N., Krylova A. V. and Levushkin S. P. (2008), «Influence of physical education and recreational system on the physical condition of schoolchildren in rural areas», *Physical culture, formation, education, training*, № 6. pp. 75-77.
2. Blinkov, S.N. and Levushkin, S.P. (2010), «The influence of motor modes of various directions on the physical performance of girls aged 10-17 years of different body types», *Theory and practice of applied and extreme sports*, Vol. 18, No. 3, pp. 41-44.
3. Blinkov, S.N., Levushkin, S.P. and Kosikhin V.P. (2015), «Change of indicators of the physical condition of rural schoolgirls aged 7-17 years of different somatotype under the influence of the motor modes of various orientations», *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 119, No. 1, pp. 42-48.
4. Blinkov, S.N., Levushkin, S.P. and Kosikhin V.P. (2017), «Physical state and somatic health of female students at the age of 19-20 years», *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 152, No. 10, pp. 20-24.
5. Karpman, V.L. (1969), Belotserkovsky Z.B. and Lyubina V. G. (1969), « $PWC_{170}$  - a test for determining physical performance», *Theory and practice of physical culture*, No. 10, pp. 37-40.
6. Levushkin, S. P. and Blinkov, S.N. (2007), Standards of physical fitness of school students of the Ulyanovsk region of different types of a constitution, publishing house Ulyanovsk State University, Ulyanovsk.
7. Sonkin, V.D. (1990), Power ensuring muscular activity of school students, dissertation, Moscow.

### **Информация об авторах**

С. Н. Блинков – кандидат педагогических наук, доцент;

А. В. Изратова – студент.

Information about the authors

S. N. Blinkov – Candidate of Pedagogical Sciences, docent;

A. V. Izratova – student.

### **Вклад авторов:**

С. Н. Блинков – научное руководство;

А. В. Изратова – написание статьи.

### **Contribution of the authors:**

S. N. Blinkov – scientific management;

A. V. Izratova – writing articles.

Обзорная статья

УДК 796.08

## **АНАЛИЗ ВЫБОРА КОМАНДНОГО И ИНДИВИДУАЛЬНОГО ВИДА СПОРТА ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

**Кикарь Алена Александровна<sup>1</sup>, Аксенов Денис Александрович<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup> [Kikar.alyona@icloud.com](mailto:Kikar.alyona@icloud.com), <http://orcid.org/0000-0002-1485-5021>

<sup>2</sup> [aksden7@mail.ru](mailto:aksden7@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1405-1266>

*В данной статье рассматривается анализ выбора командного вида спорта и индивидуального спортивного направления для детей дошкольного возраста с использованием существующих инструментов выбора, также затрагиваются психологические аспекты личностного характера ребенка при выборе спортивного направления.*

**Ключевые слова:** спортивное направление, командный вид спорта, индивидуальный вид спорта, дошкольный возраст, темперамент.

**Для цитирования:** Кикарь А.А., Аксенов Д.А. Анализ выбора командного и индивидуального вида спорта для детей дошкольного возраста // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 391-396.

## **ANALYSIS OF THE CHOICE OF TEAM AND INDIVIDUAL SPORTS FOR PRESCHOOL CHILDREN**

**Alyona A. Kikar<sup>1</sup>, Denis A. Aksenov<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup> [Kikar.alyona@icloud.com](mailto:Kikar.alyona@icloud.com), <http://orcid.org/0000-0002-1485-5021>

<sup>2</sup> [aksden7@mail.ru](mailto:aksden7@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1405-1266>

*This article examines the analysis of the choice of a team sport and an individual sports direction for preschool children using existing selection tools, and also touches on the psychological aspects of the personal character of a child when choosing a sports direction.*

**Keywords:** sports direction, team sport, individual sports pitchfork, preschool age, temperament.

**For citation:** Kikar A.A., Aksenov D.A. (2022). Analysis of the choice of team and individual sports for preschool children // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 391-396 (in Russ.).

Ежегодно в России популяризируется спортивная деятельность, которая направлена на развитие физической подготовки у детей разного возраста.

Быстрыми темпами развивается открытие спортивных секций по всевозможным видам спорта. Большую популярность имеют командные виды спорта, такие как футбол, баскетбол, волейбол и др. они вырабатывают у начинающих спортсменов такие качества как, коммуни-кабельность, работа в команде, что в свою очередь является неотъемлемой составляющей дальнейшей деятельности в обществе [2].

Также равномерными темпами развивается и индивидуальный спорт, данное направле-ние считают более объективным, так как оно направлено на формирование сугубо личност-ного потенциала и результативность будет напрямую зависеть от личных способностей спортсмена.

Командные виды спорта – это игры, в которых несколько спортсменов добиваются ре-зультатов вместе. Большинство игр – это командные виды спорта, и самые популярные в мире виды спорта относятся к этой категории.

Примеров множество: от футбола, хоккея, баскетбола, волейбола и так далее, до отно-сительно экзотических видов спорта, таких как гандбол или водное поло, до видов спорта, практически неизвестных россиянам, но популярных за рубежом (таких как лакросс или бейс-бол).

Командные виды спорта предполагают много общения и взаимодействия со сверстни-ками. Это отличный способ для ребенка завести новых друзей, разделяющих его хобби.

Дети учатся работать в команде и добиваться результатов вместе во время тренировок и игр. Они развивают понимание принципов успешного взаимодействия между людьми, вза-имопомощи и различия между личными и общественными интересами.

Есть шанс воспитать в ребенке сильные лидерские качества, если он проявляет склон-ность к лидерству.

Как уже говорилось, командные игры – самый популярный вид спорта: дети охотно в них играют. Но, конечно, есть и недостатки:

По сравнению с индивидуальными видами спорта, они меньше зависят от личных ка-честв и усилий ребенка. Команда и тренер многое решают. Это не всегда хорошо.

В результате чувство личного достижения снижается, а критерии становятся размы-тыми, особенно в начале карьеры спортсмена. Командные виды спорта не всегда достаточно мотивируют детей, особенно если ребенку не отведена важная роль в команде (например, нападающего или вратаря).

Отношения в команде не всегда складываются удачно и могут негативно повлиять на спортивную жизнь ребенка. И вне спорта тоже.

Популярность командных видов спорта иногда может сыграть с детьми злую шутку: если они столкнутся с рутинной тренировок вместо того, что они видят по телевизору, они могут быстро потерять мотивацию.

Детские командные виды спорта могут быть рекомендованы в ряде ситуаций, напри-мер, если в округе нет достаточного количества детей, разделяющих интересы вашего ребенка. Или когда эксперты и родители видят в ребенке лидерские качества: нет лучшего способа раз-вить эти качества.

В индивидуальных видах спорта ребенок соревнуется обычно один на один.

Основными преимуществами индивидуальных видов спорта являются:

- способность полагаться на себя, добиваться результатов собственными силами;
- прямая конфронтация с противником отлично влияет на силу воли ребенка;
- в каждом виде спорта есть прозрачные критерии прогресса;



- легко сравнивать себя с другими спортсменами по результатам и устанавливать ориентиры и стандарты эффективности;
- спортивные достижения в индивидуальных видах спорта (разряды, звания, награды) неформально ценятся гораздо выше, чем в командных видах спорта.

Недостатки индивидуальных видов спорта:

- без команды детям зачастую труднее мотивировать себя на систематические тренировки: занятия «для себя» снижают степень сопричастности. Хотя существует множество организационных приемов, позволяющих избежать этого эффекта;
- соперничество в спортивном клубе может мешать развитию дружеских отношений;
- поддержка со стороны коллег может отсутствовать или быть подорвана, в результате чего только тренер может помочь преодолеть трудности;
- в индивидуальные виды спорта часто труднее попасть и сделать первые шаги, чем в командные.

Индивидуальная игра рекомендуется для детей с сильными личными амбициями. Им подходят дисциплины, в которых результат зависит только от них самих, а успех не делится ни с кем другим.

Конечно, в некоторых видах спорта есть возможности, как для командной, так и для индивидуальной игры – и это следует учитывать при выборе. Лучшим примером этого является, конечно же, теннис и подобные игры: в них играют как один на один, так и в паре.

Но это не единственный пример. Скажем, баскетбол, который является одиночной игрой, имеет неофициальные (по крайней мере, на данный момент) версии. В противном случае, такая специфическая дисциплина, как шахматы, может быть официально включена как в командные, так и в индивидуальные виды спорта.

Рекомендации «кто больше подходит для того или иного вида спорта» оказываются довольно расплывчатыми. Плюсы и минусы сложны: одни и те же факторы могут по-разному оцениваться в командных и индивидуальных видах спорта. На самом деле, самый важный вопрос заключается не в том, должен ли ребенок заниматься командным или индивидуальным видом спорта. При выборе вида спорта для детей следует учитывать множество факторов (не в последнюю очередь увлечения и желания детей). Играют ли они в команде или в одиночку, далеко не всегда является решающим фактором.

В свою очередь встает вопрос, какое спортивное направление выбрать ребенку дошкольного возраста для максимального формирования человеческой личности, физических способностей и морально-нравственного здоровья.

Развитие физического потенциала начинается с дошкольного возраста, именно тогда определяются задатки качеств и характера ребенка. Это самое благоприятное время зафиксировать заинтересованность ребёнка к определенному виду спорта. Спорт воспитывает в человеке все необходимые качества для полноценной жизнедеятельности в обществе в дальнейшем, это решимость, уверенность, умение работать в команде или же индивидуальный вид спорта, умение брать на себя ответственность, исполнительность, а также выработка лидерских способностей [1].

Первым этапом является изучение интересов ребенка. В этот промежуток времени родителям рекомендуется проявить наблюдательность, а если дошкольник не проявляет интерес к спортивным видам деятельности, то в свою очередь следует предложить ребенку варианты спортивных секций.

Выбор комфортной секции занимает разнообразное количество времени, в зависимости от личных качеств ребенка.

Вторым этапом является полное обследование у врача, следует обратить внимание на физические данные ребенка. Предрасположенность к определенному виду спортивной деятельности можно определить на обследование у врача, важными моментами является выявление хронических заболеваний у ребенка для выбора наиболее подходящего вида спортивной деятельности.

Третьим важным этапом является обследование психического состояния ребенка. Дети в возрасте 5-8 лет достаточно развиты, и именно этот возраст подходит для выбора дальнейшей деятельности, в этом возрасте у детей уже прослеживаются задатки характера личности и темперамента.

На данный момент существуют множество техник, по подбору вида спортивной секции ориентируясь на темперамент ребенка. Если родители выбрали вид спорта по темпераменту, то они должны быть уверены, что результаты теста в действительности определяют личностный характер ребенка. Такие тесты необходимо пройти несколько раз, в разных условиях и промежутках времени, для выявления точного результата, в данном вопросе желательно обратиться к специалисту по работе с детьми.

Выбор деятельности ребенка является важной составляющей будущего. Поэтому необходимость сделать правильный выбор, на начальном этапе обязателен [3].

Главное нужно понимать, что выбор спортивной деятельности по темпераменту не определяет успех в данном виде спорта, а только предполагает комфортные условия и заинтересованность ребенка.

1. Меланхолик. Дети, обладающие данным видом темперамента очень апатичные и редко занимаются командными видами спорта. Им в большинстве случаев подходит метание мяча, стрельба, а также верховая езда. В данном темпераменте преследуется быстрая потеря интереса. А из положительных спортивных качеств меланхолики обладают уравновешенным характером и трезвым умом.

2. Холерик. Дети, обладающие данным темпераментом, предпочитают командные и энергичные виды спорта. Данный темперамент также предусматривает и агрессивные виды спорта, такие как футбол, хоккей, гандбол, баскетбол и др. Холерику по своей натуре необходим спорт для разрядки и выплеска энергии.

3. Сангвиник. Они отличаются спокойным характером и способностью быстро думать, а также обладают быстрой реакцией. По статистике именно сангвиники добиваются больших спортивных результатов. Они выдержаны, рассудительны и целеустремлены. Данному виду темперамента подходят более индивидуальные виды спорта, где модно проявить личностные качества, но также сангвиникам подходит и командный спорт, так как они легко могут находить общий язык с командой и обладают быстрой реакцией.

4. Флегматик. Ребенок, обладающий данным видом темперамента очень спокойный и медлительный. Между выбором просмотра зрелищных спортивных состязаний по телевизору или же с трибуны, предпочтет первый вариант. Флегматики тянутся к интеллектуальным видам спортивной деятельности. Интересуются шахматами, шашками, бильярдом. Они сконцентрированы в расчёте точности хода, удара. Для детей, обладающих данным видом темперамента свойственен просчет нескольких шагов, многоуровневые комбинации. Флегматики в будущем могут стать отличными тренерами, они легко могут последовательно выстраивать работу, управлять людьми и имеют преподавательские таланты.

В заключении хотелось бы отметить, выбор спортивного направления для ребенка важная и сложная задача для родителей. Следуя вышеперечисленным аспектам можно грамотно подобрать спортивное направление, используя различные инструменты и, разумеется, не стоит забывать об интересах ребенка, это важная составляющая, от которой зависит не только желание посещать секции, но и достигать результаты.

#### **Список источников**

1. Сенченко, О. В. Инновационный педагогический здоровье формирующий проект для реализации в дошкольных учреждениях «Бегом в здоровье, интеллект и красоту» / О. В. Сенченко. — Текст: непосредственный // Проблемы и перспективы развития образования: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Пермь, апрель 2015 г.). — Пермь: Меркурий, 2015. — С. 116-122. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/149/7578/> (дата обращения: 12.03.2022).

2. Мезенцева, В. А. Организация и содержание спортивно-оздоровительной работы в Самарском государственном аграрном университете / В. А. Мезенцева // Проблемы и перспективы развития физической культуры, спорта и здоровья в образовательном пространстве современной России : Материалы Национальной научно-практической конференции, Волгоград, 17–18 сентября 2019 года. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2019. – С. 91-95.
3. Надороф, Н. А. Современные здоровые сберегающие технологии, используемые в ДОУ по ФГОС / Н. А. Надороф, В. А. Мезенцева // Физическая культура, спорт и здоровье. – 2019. – № 33. – С. 43-45.
4. Иванов, Д. А. Формирование мотивации студентов к занятиям физической культурой и спортом / Д. А. Иванов, В. А. Мезенцева // Студент. Аспирант. Исследователь. – 2019. – № 5(47). – С. 321-325.
5. Бочкарева, О. П. Психологические и социологические аспекты юности и молодости / О. П. Бочкарева, В. А. Мезенцева, А. Н. Бочкарев // Проблемы развития личности : Материалы Международной научно-практической конференции, Прага, 15–16 ноября 2013 года. – Прага: Vedecko vydavatelske centrum "Sociosfera-CZ", 2013. – С. 26-28.
6. Мезенцева, В. А. Подвижные игры в занятиях спортом / В. А. Мезенцева, С. Е. Бородачева // Игра и игрушки в истории и культуре, развитии и образовании : Материалы Международной научно-практической конференции, Пенза-Витебск-Москва, 01–02 апреля 2012 года. – Пенза-Витебск-Москва: Общество с ограниченной ответственностью Научно-издательский центр "Социосфера", 2012. – С. 25-28.

#### References

1. Senchenko O.V. (2015) Innovative pedagogical health-forming project for implementation in pre-school institutions «Running into health, intelligence and beauty». Problems and prospects of education development: materials of the VI International Scientific Conference, 116-122 (in Russ.).
2. Mezentseva V.A. (2019) Organization and content of sports and recreation work at Samara State Agrarian University. Problems and prospects of development of physical culture, sports and health in the educational space of modern Russia : Materials of the National scientific and Practical Conference, Volgograd, September 17-18, 2019. – Volgograd: Volgograd State Agrarian University, 91-95(in Russ.).
3. Nadorof N.A., Mezentseva V.A. (2019) Modern health-saving technologies used in the DOW according to the Federal State Educational Standard. Physical culture, sport and health, 33, 43-45. (in Russ.).
4. Ivanov D.A., Mezentseva V.A. (2019) Formation of students' motivation to engage in physical culture and sports. Student. Graduate student. Researcher. 5(47), 321-325(in Russ.).
5. Bochkareva O.P., Mezentseva V.A., Bochkarev A.N. (2013) Psychological and sociological aspects of youth and youth. Problems of personality development : Materials of the International Scientific and Practical Conference, Prague, November 15-16, 2013. – Prague: Vedecko vydavatelske centrum «Sociosfera-CZ», 26-28.
6. Mezentseva, V.A., Borodacheva S.E Outdoor games in sports. Game and toys in history and culture, development and education : Materials of the International Scientific and Practical Conference, Penza-Vitebsk-Moscow, April 01-02, 2012. – Penza-Vitebsk-Moscow: Limited Liability Company Scientific and Publishing Center «Sociosphere», 25-28.

#### **Информация об авторах**

Д. А. Аксенов – преподаватель;  
А. А. Кикарь – студент.

#### **Information about the authors**

D. A. Aksenov –teacher;  
A. A. Kikar – student.

**Вклад авторов:**

Д. А. Аксенов – научное руководство;

А. А. Кикарь – написание статьи.

**Contribution of the authors:**

D. A. Aksenov – scientific management;

A. A. Kikar – writing articles.

Обзорная статья

УДК 796.001

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

**Краснова Анастасия Сергеевна<sup>1</sup>, Мезенцева Вера Анатольевна<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[nast\\_caps10@gmail.com](mailto:nast_caps10@gmail.com), <http://orcid.org/0000-0002-9591-415X>

<sup>2</sup>[vera.mezenцева.78@mail.ru](mailto:vera.mezenцева.78@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9485-8969>

*Использование инновационных технологий в физическом воспитании – это, прежде всего, творческий подход к педагогическому процессу с целью повышения интереса к физическому воспитанию и спорту.*

**Ключевые слова:** инновационные технологии, обучающиеся, физическая культура, занятия, обучение.

**Для цитирования.** Краснова А.С., Мезенцева В.А. Использование инновационных технологий на практических занятиях по физической культуре и спорту // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 396-400.

## THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN PRACTICAL CLASSES IN PHYSICAL CULTURE AND SPORTS

**Anastasia S. Krasnova<sup>1</sup>, Vera A. Mezentseva<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

1 [nastycaps10@gmail.com](mailto:nastycaps10@gmail.com), <http://orcid.org/0000-0002-9591-415X>

2 [vera.mezenцева.78@mail.ru](mailto:vera.mezenцева.78@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9485-8969>

*The use of innovative technologies in physical education is, first of all, a creative approach to the pedagogical process in order to increase interest in physical education and sports.*

**Keywords:** innovative technologies, students, physical education, classes, training.

**For citation:** Krasnova A.S., Mezentseva V.A. (2022) The use of innovative technologies in practical classes in physical culture and sport // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 396-400 (in Russ.).

Задача инноваций в педагогической деятельности педагогов физической культуры и спорта в настоящее время очень актуален. К сожалению, число обучающихся, освобожденных

от занятий физической культурой, растет, большинство из них не видят интереса к этой дисциплине. Для того чтобы заинтересовать обучающихся в занятиях физической культурой и спортом становится актуальным внедрение новых методов обучения.

В последние годы вопросы, связанные со здоровьем студентов, стали очень актуальными. Формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья обучающихся является неотъемлемой частью всего процесса высшего образования. Одним из наиболее эффективных инструментов в этом отношении является физическое воспитание и спорт.

Использование здоровьесберегающих технологий, на практических занятиях по физической культуре проходит в чередование умственной и физической активности обучающихся – это один из способов повышения эффективности учебно-тренировочного занятия. Создание благоприятной дружеской атмосферы в группах обучающихся. Учебно-тренировочные занятия со студентами должно быть развивающим и интересным. Во время практических занятий необходимо обращать внимание на физическое – психологическое состояние обучающихся, видеть, как они воспринимают задания преподавателя – как оценивается его работа.

Важно, при выполнении упражнений – не позволять обучающимся перегружаться, т.е. преподаватель должен дозировать нагрузку на практических занятиях.

Занятия физической культурой требуют индивидуального подхода к каждому обучающемуся, они очень разные, но преподавателю нужно сделать учебные занятия интересными. Для этого необходимо создать успешную ситуацию для всех обучающихся.

Для повышения сопротивляемости организма простудным заболеваниям проводятся занятия на свежем воздухе, они включают ходьбу на лыжах, бег, игры в футбол.

В вузе физическая культура представляет собой спортивную деятельность, целью которой является формирование целостной личности, гармонизация ее психических и физических сил, активизация всего потенциала в здоровом и продуктивном образе жизни и профессиональной деятельности. Несмотря на растущую потребность организма в физических нагрузках, обучающиеся часто равнодушно и скептически относятся к таким дисциплинам, как «Физическая культура и спорт» и «Элективные курсы по физической культуре и спорту». По этой причине часто наблюдаются прогулы и пренебрежение этими дисциплинами.

Интерактивное обучение заключается в создании комфортных условий обучения, в которых обучающийся чувствует свою успешность, интеллектуальное совершенство, уверенность в себе, что делает весь учебный процесс продуктивным. Этот метод обучения основан на активном характере восприятия информации – когда испытываются положительные эмоции. Интерактивные технологии активизируют эмоции, сознание и формируют творческое мышление. Выбирать физические упражнения необходимо, используя постепенность, систематичность и доступность.

Интерактивные технологии активизируют эмоции, сознание и развивают творческое мышление. Выбор физических упражнений должен быть основан на принципах постепенности, систематичности и доступности.

Процесс овладения двигательными навыками обучающихся также зависит от сознательности, активности и профессионального мастерства преподавателя

Используя описанные выше технологии, можно повысить эффективность и качество физического воспитания в современных условиях:

- изучение всесторонних способностей обучающихся;
- повысить интерес и энтузиазм обучающихся к физической культуре и спорту;
- научить обучающихся быть более уверенными в себе;
- научить обучающихся использовать свои знания в различных ситуациях;
- повышение качества знаний обучающихся;
- участие обучающихся в спортивных соревнованиях.

Здоровьесберегающие технологии, личностно-ориентированные технологии, информационно-коммуникационные технологии, технологии дифференцированного физического воспитания – все это характерные особенности современных занятий физического воспитания.

В Самарском государственном аграрном университете процесс создания здоровьесберегающей среды основан на тесной взаимосвязи практической деятельности всех структурных подразделений учебного заведения. Административная деятельность должна быть направлена на организацию эффективной деятельности всех участников образовательного процесса, создание максимально комфортных условий для студентов и преподавателей, а также контроль и регулирование образовательного процесса. Основным результатом создания здоровьесберегающей среды в вузе, как итог общего механизма, является повышение творческих и образовательных достижений студентов и преподавателей, улучшение здоровья всех участников образовательного процесса, подготовка к осуществлению профессиональной деятельности в здоровьесберегающем режиме.

Целью физического воспитания и образования является развитие и совершенствование физической культуры личности, поддержание здоровья и ознакомление со здоровым образом жизни. Обучающийся должен знать основы физического воспитания, историю развития физической культуры и спорта в России, вести здоровый образ жизни; уметь выполнять технически правильные двигательные действия, выполнять самостоятельные физкультурные упражнения, соблюдать правила безопасности во время занятий, оказывать первую помощь себе и пострадавшим.

Главная цель педагогов по физической культуре и спорту – сохранить здоровье обучающихся, в том числе за счет повышения двигательной активности и мотивации обучающихся на учебно-тренировочных занятиях уроках физической культуры. Для достижения этой цели используются следующие методы: индивидуальный подход (упражнения подбираются в соответствии с уровнем физической подготовки обучающихся); вовлечение обучающихся в соревновательную деятельность (включение элементов соревнования в практические занятия); самостоятельность (вовлечение обучающихся в выбор упражнений и разминки); нестандартные занятия (занятие-соревнование, занятие-турнир, занятие-конкурс).

Применяя здоровьесберегающие технологии важно подбирать такие психолого-педагогические технологии, программы и методы, которые направлены на формирование ценностного отношения к здоровью, развитие личностных качеств, способствующих сохранению и укреплению здоровья, мотивацию к ведению здорового образа жизни [3].

Создание эмоционально положительной атмосферы на практических занятиях способствует успешной деятельности, повышению работоспособности и снижению утомляемости. Гигиена и меры по предотвращению травм в спортивных залах важны для здоровья и хорошего самочувствия. В спортивных залах должны быть обеспечены гигиенические условия: достаточное освещение, свежий воздух и комфортная температура. Это достаточно подробно регламентировано в соответствующих санитарных нормах. В спортивном зале окна должны открываться на каждой перемене.

Использование здоровьесберегающих технологий на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре, совершенствование физического состояния обучающихся через двигательную активность, полноценное питание и отдых формирует гармонично развитую личность, что является первостепенной задачей любого преподавателя [2].

Таким образом, внедрение инновационных технологий будут способствовать повышению интереса обучающихся к занятиям физической культурой и повышению эффективности этих занятий.

#### **Список источников**

1. Бородачева, С. Е. Укрепление здоровья обучающихся, будущих специалистов сельского хозяйства, с помощью инновационных технологий на занятиях физической культуры и спорта / С. Е. Бородачева, В. А. Мезенцева // Физическая культура и спорт в высших учебных заведениях: актуальные вопросы теории и практики : сборник статей по материалам национальной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования кафедры физического воспитания Кубанского ГАУ, Краснодар, 28–29 октября 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 806-810.

2. Ишкина, О. А. Формирование здоровьесберегающей среды в Самарской ГСХА / О. А. Ишкина, В. А. Мезенцева // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции, Кинель, 25 октября 2017 года. – Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 50-53.

3. Мезенцева, В. А. Использование современных образовательных технологий в учебном процессе по дисциплине «физическая культура и спорт» / В. А. Мезенцева // Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях : Материалы Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 25 марта 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 316-319.

4. Мезенцева, В. А. Оздоровительные технологии в формировании практических навыков у студентов аграрных вузов / В. А. Мезенцева, С. Е. Бородачева, С. Р. Гилязов // Физическая культура, спорт и здоровье – Виртуаль-18 : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Йошкар-Ола, 01–20 октября 2011 года. – Йошкар-Ола: Марийский государственный университет, 2011. – С. 60-62.

5. Мезенцева, В. А. Современные инновации в системе физического воспитания студентов / В. А. Мезенцева // Студенческая наука – взгляд в будущее : Материалы XVI Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 24-26 марта 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 288-290.

### References

1. Borodacheva, S. E., Mezentseva V. A. (2020) Strengthening the health of students, future agricultural specialists, with the help of innovative technologies in physical culture and sports classes. Physical culture and sport in higher educational institutions: topical issues of theory and practice : a collection of articles based on the materials of the national scientific and practical conference dedicated to the 70th anniversary of the formation of the Department of Physical Education of the Kuban State University, Krasnodar, October 28-29, 2020. – Krasnodar: Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, 806-810(inRuss.).

2. Ishkina, O. A. Mezentseva V. A. (2017) Formation of a health-saving environment in the Samara State Agricultural Academy. Innovations in the higher education system: A collection of scientific papers of the International Scientific and Methodological Conference, Kinel, October 25, 2017. – Kinel: Samara State Agricultural Academy, 50-53(inRuss.).

3. Mezentseva, V. A. (2021) The use of modern educational technologies in the educational process in the discipline «physical culture and sport». Actual problems of physical culture and sports in modern socio-economic conditions: Materials of the International Scientific and Practical Conference, Cheboksary, March 25, 2021. Cheboksary: Chuvash State Agrarian University, 316-319 (inRuss.).

4. Mezentseva, V. A., Borodacheva S. E., Gilyazo S. R. (2011) Health-improving technologies in the formation of practical skills among students of agricultural universities. Physical culture, sport and health – Virtual-18: Materials of the All-Russian scientific and practical conference, Yoshkar-Ola, October 01-20, 2011. – Yoshkar-Ola: Mari State University, 60-62(inRuss.).

5. Mezentseva, V. A. (2021) Modern innovations in the system of physical education of students / V. A. Mezentseva // Student Science – a Look into the future : Materials of the XVI All-Russian Student Scientific Conference, Krasnoyarsk, March 24-26, 2021. – Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State Agrarian University, 288-290(inRuss.).

### Информация об авторах

В. А. Мезенцева – старший преподаватель;

А. С. Краснова – студент.

### Information about the authors

A. S. Krasnova – student;

V.A. Mezentseva – senior lecturer.

**Вклад авторов:**

Краснова А.С. – написание статьи.

Мезенцева В.А. – научное руководство.

**Contribution of the authors:**

Krasnova A.S. – writing article.

Mezentseva V.A. – scientific management;

Тип статьи (обзорная)

УДК 796.01

## РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПАХ ПЕРВОБЫТНОГО ОБЩЕСТВА

**Кузьминых Алексей Николаевич<sup>1</sup>, Мезенцева Вера Анатольевна<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup> [askforyou582@gmail.com](mailto:askforyou582@gmail.com), <http://orcid.org/0000-0001-5240-5593>

<sup>2</sup> [vera.mezenceva.78@mail.ru](mailto:vera.mezenceva.78@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9485-8969>

*Прослеживая историю физического воспитания доисторического общества, можно наблюдать, то как практика общественной жизни меняет бытовую повседневность, путем накопления элементарных знаний. Подобного рода сведения позволяют установить основные факторы и выделить явления, которые способны оказать влияние на развитие физической культуры в целом, что дает возможность строить прогнозы.*

**Ключевые слова:** развитие физической культуры, первобытное физическое воспитание, накопление эмпирических знаний.

**Для цитирования:** Кузьминых А.Н., Мезенцева В.А. Развитие физической культуры на отдельных этапах первобытного общества // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 400-404.

## THE DEVELOPMENT OF PHYSICAL CULTURE AT CERTAIN STAGES OF PRIMITIVE SOCIETY

**Alexey N.Kuzminykh<sup>1</sup>, Vera A. Mezentseva<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup> [askforyou582@gmail.com](mailto:askforyou582@gmail.com), <http://orcid.org/0000-0001-5240-5593>

<sup>2</sup> [vera.mezenceva.78@mail.ru](mailto:vera.mezenceva.78@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9485-8969>

*By tracing the history of physical education in prehistoric society, it is possible to observe how the practice of social life changes everyday life, through the accumulation of elementary knowledge. This kind of information makes it possible to identify the main factors and phenomena that can influence the development of physical education as a whole, thus making it possible to make predictions.*

**Keywords:** development of physical culture, primitive physical education, accumulation of empirical knowledge.

**For citation:** Kuzminykh A.N., Mezentseva V.A. (2022) The development of physical culture at certain stages of primitive society // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 400-404 (in Russ.).



Возникновение и развитие физической культуры (далее ФК) в первобытном обществе охватывает время от Верхнего Палеолита (около 40 тыс. лет до н.э.) и до конца Энеолита (около 3 тыс. лет. до н.э.). Начальная точка периода связана с новым этапом эволюции человека, а именно с появлением человека разумного – Кроманьонца. Конечная точка соприкасается с появлением нового типа отношений (на основе собственности рабовладельцев), становлением государственности в первых полюсах Древней Греции, появлением первой письменности в Месопотамии.

Первобытнообщинный строй – это первая социально-экономическая формация, которая началась с появлением разумных человеческих существ и закончилась созданием рабовладельческого строя.

Древний мир является самым долгим периодом в истории человечества, в частности, истории ФК. За тысячелетия повседневного быта доисторического общества, закладываются основы физического воспитания, посредством накопления элементарных эмпирических знаний. Это дало огромный толчок обществу, поскольку, в результате образованная ФК, легла в основу народностей разных стран. Тема актуальна, поскольку знание текущих позиций ФК и прогнозирование тенденций её развития, зависит от степени осведомлённости о её положениях в прошлом.

Важную роль в возникновении физических упражнений сыграла осознанная двигательная активность, которая, согласно теории Г.В. Плеханова и Н.И. Пономарева, появилась в результате осуществления трудовой деятельности. За тысячелетия люди стали замечать связь между двигательными действиями и результатами трудовой деятельности, что способствовало постепенному выделению действий в самостоятельные виды упражнений. Их элементы входили имитирующие и подражательные игры, ритуалы и обряды и прочие действия, образованный опыт накапливался и передавался из поколения в поколение. Условно, развитие ФК делят на следующие этапы – раннеродовой, развитый родовой, позднеродовой.

В таблице приведены отличительные особенности игровой деятельности на отдельных этапах периода и их периодизация. Для существующего на том момент родового общества свойственно:

- совместное ведение хозяйства между членами родовых общин;
- разделение труда по половому признаку;
- небольшие противостояния между племенами (предпосылка к военной организации);
- появление домашних хозяйств (скотоводство, земледелие) [1,3].

Особенности игр на отдельных этапах первобытнообщинного строя:

1. Раннеродовой *этап* полностью охватывает эпоху Верхнего Палеолита (Каменный век), длиною в 28-30 тыс. лет. За счет своей длительности этап не является единообразным, здесь наблюдается рост производительных сил, совершенствуются орудия труда и увеличивается их ассортимент. В то время, племена были расселены по разным территориям, и, в зависимости от этого, можно наблюдать неравномерность их развития, проявляющейся в эффективности и разнообразии инвентаря (для рыболовства, охоты, сбора различных плодов).

Первобытные люди накапливали знания об окружающем мире, наряду с этим совершенствовались трудовые навыки и физические качества (скорость, ловкость, сила, выносливость). Развивалась трудовая кооперация внутри племен, за счет организации труда и его разделение между полами. Мужчины занимались охотой и рыбалкой, а женщины – собирательством плодов, домашним хозяйством. Трудовая деятельность постоянно усложнялась и требовала серьезной подготовки со стороны отдельных членов племен, что создавало необходимые условия для появления игр.

Коллективные игры имели подражательный характер, поскольку они полностью копировали трудовой процесс. Люди, в процессе игры, копировали действия охотников, используя охотничий инвентарь и живые цели. Это способствовало оттачиванию действий и приобретению новых навыков охоты, а также обучало командной работе.

2. Развитый родовой охватывает «Средний каменный век» или «Мезолит», период

длится 2-5 тысячелетний. Наступление Мезолита сопровождается таянием ледника, вследствие чего изменяется климат (арктическая зона становится более умеренной, формируется речная сеть, появляются новые виды растений и животных), что приводит к миграции людей. За счет развития разнообразия животного мира, охотничья деятельность уже не требовала работы целой общины, при этом была необходимость в специальном инвентаре, из-за этого совершенствуются стрелковые оружия. Появляются новые виды деятельности, такие как земледелие и скотоводство, что приводит к созданию серпов и прочих режущих орудий.

Игры, постепенно, начинают абстрагироваться от трудовой деятельности, становясь имитирующими. Живые цели заменяются искусственными мишенями, а охотничьи орудия заменялись игровыми (копьями с тупыми наконечниками, клюшки). В игровой деятельности, ближе к концу периода, начинает ослабевать коллективизм.

3. Течение позднеэнеолитического периода охватывает «Неолит» (6-4 тыс. до н. э.) и «Энеолит» (4-3 тыс. лет до н.э.). В это время, в обществе формируется понятие родовой земельной собственности, люди постепенно отходят от ведения кочевого образа жизни и прикрепляются к постоянному месту жительства. В обществе оформляется представление о религии (фетишизм, тотемизм), осуществляются попытки приручения диких животных (первым из которых стала собака), совершенствуется орудия и инвентарь труда.

Все вышеперечисленное оказало влияние на игровую деятельность людей. Игры полностью отделились от труда, для игр стали отводить специальное место, для них разрабатывался игровой инвентарь, начали закладываться правила, участники стали делиться на команды [2].

Процесс развития физической культуры постепенно привел к выделению из игр и обособлению в качестве самостоятельных физических упражнений – бег, метание, прыжки, плавание и другие виды движений. Все они, так или иначе, были связаны с подготовкой членов общины к труду. Физические упражнения выполняемые первобытными людьми были, неотделимы от трудовых навыков, поэтому назвать их физическими упражнениями можно условно (имитация действий охотника и воина). В зарождении физических упражнений большую роль сыграла биологическая предпосылка – естественная потребность людей в движении. Также, своеобразные физические упражнения входили в магические обряды, что позволяет судить о зарождении собственно физических упражнений, поскольку двигательные действия магических обрядов не являются трудовыми и военными навыками.

Этнографические исследования показывают, что у каждого народа были свои формы и виды упражнения. У австралийцев были игры, метание бумерангов и палок, игры с мячом, борьба и корробические танцы. Коренные американцы практиковали ходьбу, бег, плавание, катание на лодках, игры в метание, игры с мячом и т.д. Игры с мячом насчитывали более десяти, проходили в течение нескольких дней и в них участвовало более 100 человек. Также индейские танцы, которые были многофункциональными. У африканских племен были метание в цель, фехтование палками, бег, прыжки, метание копья на расстояние и высоту, военные игры и танцы. Мужчины играли в игры с мячом. По мере разрушения клановой системы военнизированные физические упражнения, например, кулачные бои, тренировки с оружием, гонки на колесницах, прыжки через мечи и копья.

Возникли специальные приемы обучения физическим упражнениям подростков и молодежи, т.е. появилось физическое воспитание.

В первобытном обществе произошло зарождение физического воспитания через передачу опыта двигательной деятельности от опытных членов общества – молодым. Физическое воспитание в родовом обществе было высоко развито. Из древности передавались следующие методы обучения: например, индейцы учитывали пол, женщины с бегали на более короткие дистанции, чем мужчины, эскимосы постепенно увеличивали вес камней и расстояние при обучении метанию, варьировали размеры луков, лыж и лодок. В этот период также появились первые формы общественных учебных заведений – тайные общества и дома молодежи, предназначенные исключительно для физического воспитания юношей.

Одной из форм физического воспитания было посвящение – проверка физической подготовки членов общины. Среди африканских племен, например, таким обрядом был уход молодого человека в джунгли на несколько месяцев.

В первобытном обществе зародился древнейший компонент человеческой культуры – соревновательный.

Характерной особенностью данного периода является также появление мест для проведения соревнований по игре в мяч, т.е. первых спортивных сооружений, а также двух типов школ – для богатых и бедных, а главной чертой воспитания становится его направленность на военно-физическое обучение

Для физической культуры первобытного общества характерно следующее:

- создание (зарождение) физических упражнений, т.е. начало обособления их от добычания материальных благ, необходимых для существования людей;

- в развитии физической культуры дважды наблюдался качественный скачок: в период появления охоты на крупных животных и в период разложения первобытного строя;

Важнейший вывод, сделанный первобытными людьми – эффект упражняемости, что позволяет быть более удачливыми в повседневной деятельности. Фактически, открытие этого положения привело к тому, что первобытное общество получило возможность и стимул к своему развитию и обеспечило его выживание в сложнейших условиях.

Таким образом, в первобытном обществе возникли зачатки физического воспитания, физической культуры, физических упражнений, что в дальнейшем получило развитие в человеческом обществе.

Физическая культура позволила первобытным людям не только выжить, но и стать конкурентоспособными в условиях их проживания и зародить конкуренцию между членами общества.

Физические упражнения стали отделяться от трудовых навыков.

Ценности физической культуры принадлежали всему обществу, любой из его членов мог заниматься физическими упражнениями, обучение подрастающего поколения осуществлялось всеми членами общества.

В первобытном строе зародилось большинство современных видов физкультурно-спортивной деятельности: игры, поднятие тяжестей, единоборства, кроссовый бег, метания, плавание, стрельба, лыжный спорт и др.

### **Список источников**

1. Бородачева, С.Е. История развития физической культуры в Самарской государственной сельскохозяйственной академии / С.Е. Бородачева, В.А. Мезенцева // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии: Материалы V международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 28 февраля 2016 года. – Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2016. – С. 73-76.

2. Мезенцева, В. А. История возникновения комплекса ГТО в Российской Федерации / В. А. Мезенцева // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии : Материалы IV Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 27 февраля 2015 года. – Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2015. – С. 300-304.

3. Кузьминых, А.Н. Ранние этапы формирования физической культуры и спорта / А.Н. Кузьминых, В.А. Мезенцева // Актуальные проблемы физического воспитания студентов: Материалы Международной научно-практической конференции, 03 февраля 2022 г. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2022. – С. 390-394.

4. Кузьминых А.Н., Мезенцева В.А. Влияние Древней Греции на формирование физической культуры и спорта / А.Н. Кузьминых, В.А. Мезенцева // Актуальные проблемы физического воспитания студентов: Материалы Международной научно-практической конференции, 03 февраля 2022 г. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2022.–С. 384-390.

5. Мезенцева, В. А. История развития физической культуры в России в 1990-е годы и на современном этапе / В. А. Мезенцева // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии: Материалы III Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 28 марта 2014 года. – Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2014. – С. 162-163.

### References

1. Borodacheva S.E., Mezentsev V.A. (2016) The history of the development of physical culture in the Samara State Agricultural Academy. Problems of the development of physical culture and sports in the new millennium: Materials of the V International Scientific and practical Conference, Yekaterinburg, February 28, 2016. – Yekaterinburg: Russian State Vocational Pedagogical University, 73-76 (in Russ).

2. Kuzminykh A.N., Mezentseva V.A. (2022) Early stages of the formation of physical culture and sports. Actual problems of physical education of students: Materials of the International scientific and practical Conference, February 03, 2022 – Cheboksary: Chuvash State University, 390-394 (in Russ).

3. Kuzminykh A.N., Mezentseva V.A. (2022) The influence of ancient Greece on the formation of physical culture and sports. Actual problems of physical education of students: Materials of the International scientific and practical conference, February 03, 2022 – Cheboksary: Chuvash State University, 384-390 (in Russ).

4. Mezentseva, V.A. (2015) The history of the emergence of the TRP complex in the Russian Federation. Problems of the development of physical culture and sports in the new millennium : Materials of the IV International Scientific and Practical Conference, Yekaterinburg, February 27, 2015. – Yekaterinburg: Russian State Vocational Pedagogical University, 300-304 (in Russ).

5. Mezentseva, V.A. (2014) The history of the development of physical culture in Russia in the 1990s and at the present stage. Problems of the development of physical culture and sports in the new millennium: Materials of the III International Scientific and Practical Conference, Yekaterinburg, March 28, 2014. – Yekaterinburg: Russian State Vocational Pedagogical University, 162-163 (in Russ).

### Информация об авторах

А.Н. Кузьминых – студент;

В.А. Мезенцева – старший преподаватель.

### Information about the authors

A.N. Kuzminykh – student;

V.A. Mezentseva – senior lecturer.

### Вклад авторов:

Кузьминых А.Н. – написание статьи.

Мезенцева В.А. – научное руководство.

### Contribution of the authors:

Kuzminykh A.N. – writing article.

Mezentseva V.A. – scientific management;

Научная статья  
УДК 796.01

## АНАЛИЗ И ПРОБЛЕМА СОТРУДНИЧЕСТВА В ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ В РОССИИ И В ГЕРМАНИИ

Ляпичев Илья Романович<sup>1</sup>, Ишкина Ольга Александровна<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Кинель, Россия

<sup>1</sup>[ilya\\_26@hotmail.com](mailto:ilya_26@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-0321-558X>

<sup>2</sup>[olya\\_2007\\_85@mail.ru](mailto:olya_2007_85@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7816-8514>

*Анализ занятий физической культурой в России и в Германии поможет выявить проблемы какой-либо стороны и добавить новые тенденции в развитии этого вида досуга и развития людей в обеих странах.*

**Ключевые слова:** человек, образование, физическая активность.

**Для цитирования:** Ляпичев И.Р., Ишкина О.А. Анализ и проблема сотрудничества в организации занятий физической культурой в России и в Германии // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 405-409.

## ANALYSIS AND COOPERATION PROBLEM OF THE ORGANIZATION OF PHYSICAL EDUCATION IN RUSSIA AND IN GERMANY

Ilya R. Lyapichev<sup>1</sup>, Olga A. Ishkina<sup>2</sup>.

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Kinel, Russia

<sup>1</sup>[ilya\\_26@hotmail.com](mailto:ilya_26@hotmail.com), <https://orcid.org/0000...>

<sup>2</sup>[olya\\_2007\\_85@mail.ru](mailto:olya_2007_85@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7816-8514>

*An analysis of physical culture in Russia and in Germany will help to identify the problems of either side and add new trends in the development of this type of leisure and the development of people in both countries.*

**Keywords:** person, education, physical activity.

**For citation:** Lyapichev I.R. Analysis and cooperation problem of the organization of physical education in Russia and in Germany // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 405-409 (inRuss.).

В наше время есть много возможностей сравнить организацию занятий физической культурой разных стран и провести последовательный анализ. Удивительно, но при всей схожести целей занятия физической культурой, их способы достижения могут поразительно отличаться.

Россия близко сотрудничает с другими странами в организации спорта, различных мировых олимпиад и чемпионатов, но проблема сотрудничества в организации занятий физической культуры, присутствует, и в итоге мы можем наблюдать скудность развития различных направлений и интеграции их в обществе.

Значение физической культуры и спорта в жизни человека значительно возросло в последние десятилетия. Спорт и физическое воспитание оказывают значительное влияние на общее состояние организма, психику и состояние личности.

В современном обществе, с появлением новых технологий, физическая активность снижается, и в то же время возрастает воздействие на организм вредных факторов, таких как загрязнение окружающей среды, неправильное питание и стресс. Кроме того, снижается иммунная система, что означает значительную восприимчивость к инфекционным заболеваниям.

Сегодня число людей, страдающих от различных заболеваний, растет, что делает снижение физической активности актуальной проблемой. Чтобы понять современные положения нашей проблемы, необходимо изучить исторические факты. Начать надо с того, что занятия физической культурой в нашей стране не сильно изменилось за 100 лет, в начале 20-го века стартовало расширение строительства школ, спортивных объектов, интеграции физической культуры в обществе, различной пропаганды здорового образа жизни, и наша страна начала двигаться в направлении развития этого образа досуга.

Нужно указать, что весь мир тоже начинал со скоростью звука развивать физическую культуру, это было связано с тем, что во многих развитых странах прогремела промышленная революция, а в итоге замена большого количества работников, занимающихся тяжелым физическим трудом на появившиеся на заводах и фабриках различные станки. Германия тоже не собиралась отставать от всех и по приказу правительства началось развитие физической культуры.

Необходимо выделить пользу занятий физической культурой. Физические упражнения – это важнейшая форма омоложения человеческого организма, поддерживающая его в отличной форме и замедляющая процесс старения. Хорошо тренированный человек лучше переносит переутомление, холод, колебания атмосферного давления, инфекции и вирусы. Он развивает выраженную устойчивость к вирусным инфекциям, что крайне важно в современной жизни. Регулярные физические нагрузки способствуют выработке макрофагов (белых кровяных телец), так называемых «прожорливых» возбудителей всевозможных заболеваний.

Преимущества физических упражнений, в частности, выбор индивидуально подобранных занятий, помогают повысить выносливость, увеличить жизненную емкость легких, укрепить сердечную мышцу и повысить уровень липопротеинов высокой плотности. Снижается уровень холестерина, что значительно предотвращает риск развития атеросклероза. Анализируя программы физической культуры обеих стран, можно выделить плюсы и минусы обеих систем. В России внимание оказывается общему развитию организма, а в Германии на применение полученных в итоге занятий навыков. В нашей стране существует неофициальная единая программа физических упражнений, которая может немного отличаться в разных источниках. Её целью является развитие основных мышц, укрепление суставов и костей.

В Германии большинство упражнений по физической культуре, которыми занимаются обучающиеся пытаются связать с каким – либо действием в реальной жизни, к примеру быстрый бег связывают с побегом от хищного животного, подъем по канату – скалолазание, и другие, а иногда используют целые декорации для большей заинтересованности, результатом этого становится то, что обучающиеся больше увлечены выполнением упражнения, и в итоге сильнее физически развиты. Но из-за того, что обучающийся может сам выбирать, какие упражнения ему выполнять, некоторые важные группы мышц и суставов остаются без внимания. Обучающиеся обязаны посещать занятия на физической культуре, одно занятие считается важным и влияет на общий бал. Практические занятия должны быть доступны всем обучающимся, помещения и инвентарь проходят жесткую проверку на безопасность. Педагог не должен быть строгим, и может рассмотреть замены упражнений по просьбе обучающихся.

В России план каждого занятия должен составляться педагогом в соответствии с графиком преподавания дисциплины. Для обучающихся практическое занятие физической культуры начинается с организации. Обучающиеся должны переодеться, вовремя прийти в спортивный зал или на спортивную площадку, выстроиться в линию и слушать преподавателя.

Практические занятия состоят из непосредственной отработки упражнений, спортивных игр и оценки физической активности студентов и правильности выполнения упражнений. Занятия физкультурой следует начинать с разминки. Разминка – это то, что подготавливает

тело к упражнениям и является компонентом безопасности. На практических занятиях физической культуры игры являются неотъемлемой частью учебной программы. Чаще всего студенты играют в баскетбол, футбол, волейбол и другие командные игры. Во время организации практических занятий обучающиеся должны выполняться все требования безопасности.

Занятия физической культурой населения в России чаще заменяется различными видами спорта, на выходных люди предпочитают плавание, катание на лыжах, либо занимаются в фитнес залах. Молодежь предпочитает командные игры – футбол, хоккей, баскетбол и другие.

В Германии взрослые очень любят йогу и велосипедные прогулки. Молодежь также можно часто увидеть за рулем велосипеда. Вообще существует целая мода на велосипеды. Очень популярен футбол, немцы считаются крупными фанатами этого вида спорта.

Странам необходимо перенимать друг у друга различные виды занятий физической культурой, это сильно помогло бы развитию этого вида досуга в разных государствах.

К сожалению, для этого потребовалось бы переделать систему образования, необходимо было бы строительство новых спортивных объектов. Сложность еще выступает в том, что людям пришлось бы осваивать новые виды упражнений и способы их выполнения.

Занятие физической культурой очень важно для развития организма. Большинство людей заинтересованы быть здоровыми, красивыми и сильными. Физическая культура и спорт являются неотъемлемой частью общества и культуры каждого человека. Сегодня невозможно найти ни одной области человеческой деятельности, которая не была бы связана со спортом и физическим воспитанием. В последние годы все чаще упоминается физическая культура не только как самостоятельное социальное явление, но и как устойчивая характеристика личности. Исторически физическая культура формировалась под влиянием потребности общества в физической подготовке молодого поколения и взрослых к трудовой деятельности. Однако по мере развития систем образования и воспитания физическая культура стала одной из основных форм культуры, формирующей двигательные навыки. Физическая культура должна сопровождать человека на протяжении всей его жизни.

В России физической культурой и спортом занимается всего 8-10% населения, в то время как в экономически развитых странах этот показатель достигает 40-60%.

Физическая культура и спорт являются одними из важнейших факторов укрепления и поддержания здоровья. Физическая активность необходима на всех этапах жизни. В детском и подростковом возрасте физическая активность способствует слаженному развитию организма. У взрослых она, повышает работоспособность и поддерживает здоровье. У пожилых людей она также задерживает неблагоприятные возрастные изменения.

В заключение следует отметить, что регулярные занятия физкультурой и спортом помогают людям всех возрастов проводить свой досуг максимально продуктивно и отказаться от таких социально и биологически вредных привычек, как употребление алкоголя и курение. Чрезмерные физические нагрузки могут нанести существенный вред, поэтому при выборе уровня нагрузки на организм следует применять индивидуальный подход.

#### **Список источников**

1. Бородачева, С. Е. Регулярные занятия физическими упражнениями, как фактор здоровья студентов будущих специалистов сельского хозяйства / С. Е. Бородачева, В. А. Мезенцева // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Кинель, 12 декабря 2017 года. – Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 426-428.

2. Бородачева, С. Е. Физическое воспитание в образовательной среде / С. Е. Бородачева, В. А. Мезенцева, О. П. Бочкарева // Проблемы и перспективы развития физической культуры, спорта и здоровья в образовательном пространстве современной России : Материалы Национальной научно-практической конференции, Волгоград, 17–18 сентября 2019 года. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2019. – С. 63-68.

3. Гнеденкова, М. В. Физическая культура и спорт в жизни современного общества / М. В. Гнеденкова, В. А. Мезенцева // Актуальные проблемы физического воспитания студентов : Материалы Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 28 апреля 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 36-40.

4. Жукова, Е. И. Роль занятий физической культурой в жизни человека / Е. И. Жукова, В. А. Мезенцева // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии : материалы VII международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 28 февраля 2018 года. – Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2018. – С. 223-227.

5. Иванов, Д. А. Физическая культура и спорт в современных вузах / Д. А. Иванов, В. А. Мезенцева // Молодежь-науке - XI. Актуальные проблемы туризма, гостеприимства, общественного питания и технического сервиса : материалы молодежной научно-практической конференции, Сочи, 16–18 апреля 2020 года. – Сочи РИЦ ФГБОУ ВО «СГУ»: Сочинский государственный университет, 2020. – С. 746-750.

6. Мезенцева, В. А. Самостоятельные занятия и контроль над двигательным режимом обучающихся, занимающихся физической культурой и спортом / В. А. Мезенцева // Международный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика. – 2020. – № S2(26). – С. 245-248.

### References

1. Borodacheva S.E., Mezentseva V.A. (2017) Regular exercise as a factor of future agricultural students' health. Innovative achievements of science and technology of agribusiness : collection of scientific papers of the International Scientific and Practical Conference, Kinel, December 12, 2017. - Kinel: Samara State Agricultural Academy, 426-428 (in Russ.).

2. Borodacheva, S. E., Mezentseva V. A., Bochkareva O.P. (2019) Physical education in the educational environment. Problems and prospects of physical culture, sport and health in the educational space of modern Russia: Materials of National Scientific and Practical Conference, Volgograd, 17-18 September 2019. – Volgograd: Volgograd State Agrarian University, 63-68 (in Russ.).

3. Gnedenkova, M. V., Mezentseva V. A. (2021) Physical training and sports in the life of modern society. Actual problems of physical education of students: Materials of International scientific-practical conference, Cheboksary, April 28, 2021. – Cheboksary: Chuvash State Agrarian University, 36-40 (in Russ.).

4. Zhukova, E. I., Mezentseva V. A. (2018) The role of physical training in human life. Problems of development of physical culture and sport in the new millennium: materials of VII international scientific and practical conference, Ekaterinburg, 28 February 2018. – Yekaterinburg: Russian State Professional Pedagogical University, 223-227 (in Russ.).

5. Ivanov, D. A., Mezentseva V. A. (2020) Physical training and sports in modern universities. Youth-Science - XI. Actual Problems of Tourism, Hospitality, Catering and Technical Service: Materials of Youth Scientific-Practical Conference, Sochi, 16-18 April 2020. – Sochi RIC FGBOU VO "SGU": Sochi State University, 746-750 (in Russ.).

6. Mezentseva V. A. (2020) Self-exercise and control over the motor mode of students engaged in physical education and spor. International Journal. Sustainable development: science and practice, 2(26), 245-248 (in Russ.).

### Информация об авторах

И. Р. Ляпичев – студент;

О. А. Ишкина – старший преподаватель.

### Information about the authors

O.A. Ishkina – senior teacher;

I. R. Lyapichev – student/



**Вклад авторов:**

О. А. Ишкина – научное руководство;

И. Р. Ляпичев – написание статьи.

**Contribution of the authors:**

O. A. Ishkina – scientific management;

I. R. Lyapichev – writing articles.

Обзорная статья

УДК 796.01

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА  
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

**Рафикова Кристина Ильдаровна<sup>1</sup>, Ишкина Ольга Александровна<sup>2</sup>.**

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup> [rafikova-kristina@bk.ru](mailto:rafikova-kristina@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4114-8293>

<sup>2</sup> [olya\\_2007\\_85@mail.ru](mailto:olya_2007_85@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7816-8514>

*В данной статье рассматриваются материалы наиболее актуальных проблем в физической культуре и спорте на современном этапе жизни, а также практические средства для их решения.*

**Ключевые слова:** физическая культура, современный этап, спорт, актуальные проблемы.

**Для цитирования:** Рафикова К.И., Ишкина О.А. Актуальные проблемы физической культуры и спорта на современном этапе // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 409-413.

**CURRENT PROBLEMS OF PHYSICAL CULTURE AND SPORT  
AT THE PRESENT STAGE**

**Kristina I. Rafikova<sup>1</sup>, Olga A. Ishkina<sup>2</sup>.**

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup> [rafikova-kristina@bk.ru](mailto:rafikova-kristina@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4114-8293>

<sup>2</sup> [olya\\_2007\\_85@mail.ru](mailto:olya_2007_85@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7816-8514>

*This article discusses the materials of the most pressing problems in physical culture and sports at the present stage of life, as well as practical means for their solution.*

**Keywords:** physical culture, modern stage, sport, actual problems.

**For citation:** Rafikova K.I., Ishkina O.A. (2022) Current problems of physical culture and sports at the present stage// Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 409-413 (inRuss.).

Физическая культура и спорт являются важными факторами сохранения и укрепления здоровья человека. Физическая культура и спорт играют важную роль в жизни людей и поэтому являются неотъемлемой частью формирования здорового образа жизни для отдельных

людей и общества в целом. При повышении популярности спорта возникает всё больше проблем требующие решения. Физическая культура является профилактикой вредных привычек.

Современные условия жизни задают новые требования для организма человека. Это связано с окружающей средой, темпом жизни, сниженной активностью общества. Такие факторы могут привести к усталости сниженной активности и различным хроническим заболеваниям. Поэтому сегодня как никогда остро встает вопрос о защите и укреплении физического и духовного здоровья общества. Есть необходимость распространения физической культуры и спорта среди всех слоёв общества. Систематические занятия и тренировки будут способствовать увеличению устойчивости организма к различным неблагоприятным факторам.

Одной из основных проблем является ухудшение состояния здоровья, физической подготовленности населения. Увеличивается количество обучающихся, имеющих ограничения по состоянию здоровья. Большое количество людей, не имеет возможности регулярно заниматься физической активностью. Несмотря на повышение уровня интереса к спортивным соревнованиям, недостаточное количество людей, регулярно занимающихся физической культурой и спортом, во многом обусловлено малой пропагандой здорового образа жизни и ценностей физической культуры и спорта в средствах массовой информации и, в частности, на телевидении. Также тесно связанная проблема с оттоком квалифицированных специалистов за рубеж. Эта проблема вызвана отсутствием условий для эффективной работы в стране, а так же большой востребованностью специалистов за границей. Из-за сильного оттока молодых специалистов прослеживается старение преподавательских кадров, технического обеспечения и малой финансовой поддержки.

В данной проблеме остро стоит вопрос о прорыве, связанном как с открытием новых привлекательных и конкурентно способных специальностей по физическому воспитанию и спорту, так и с организацией их полноценного материального обеспечения, это некая потребность жизни общества[3].

Ещё одной проблемой физической культуры на современном этапе является рост популярности определённых видов спорта, например фитнес, бодибилдинг, бадминтон и др. Следствием этого является снижение количества занятий в школах, высших учебных заведениях. Такая ситуация привела к ухудшению здоровья, физической подготовки обучающихся, падению уровня популярности общеобразовательных занятий по физической культуре. Возможным решением проблемы послужило бы привлечение молодых специалистов, которые смогли бы заинтересовать обучающихся в занятиях спортом из-за близкой возрастной группы. Появление современного спортивного инвентаря обеспечит только приток заинтересованных обучающихся, молодых людей.

На занятиях по физической культуре формируются группы обучающихся с разной физической, интеллектуальной, волевой подготовкой. Это достаточно распространённая проблема, с которой постоянно сталкиваются преподаватели и обучающиеся в высших учебных заведениях. Чаще всего большая часть имеет средние и слабые способности. При занятиях с такими обучающимися важен индивидуальный подход. Индивидуальные занятия помогут адаптироваться в непривычной обстановке, важно стимулировать самостоятельность проведения занятий и во внеаудиторное время. Необходимо всегда иметь ответную связь с обучающимися, разбирать изученный материал.

На современном этапе развития можно наблюдать большое количество спортивных мероприятий и секций. С помощью секций происходит активное внедрение спорта и физической культуры. Они обеспечивают отдых и систематические упражнения в свободное время. Посещение секций становится затруднительным для многих из-за финансовой проблемы. При выборе секций и видов занятости в свободное время количество возможных вариантов сокращается в виду отсутствия материальной поддержки. Это ограничивает многих обучающихся не только в спортивном развитии, но и в творческом, всестороннем.

Проблемы, наблюдаемые в физическом воспитании, проявляются и в спорте. Многие достижения великих спортсменов на международной арене связаны с материальными и чело-

веческими ресурсами, которые были заложены десятилетия назад. В настоящее время снижается популярность и эффективность различных спортивных секций, что связано с недостаточным финансированием и оттоком квалифицированных кадров за границу.

Так же актуальной является проблема медико-биологического обеспечения учебно-тренировочного процесса спортсменов высшей квалификации. Известно, что медико-биологический процесс и педагогический контроль благоприятно влияют на достижения спортсмена или команды. В связи с повышающейся конкуренцией и ростом спортивных результатов на спортивных мероприятиях возрастает роль медико-биологических, диагностических, реабилитационных, восстановительных технологий. На данный момент сеть врачебно-физкультурных медицинских учреждений в Российской Федерации сократилась, основная работа по медико-биологическому обеспечению людей, занимающихся физической культурой и спортом, участников спортивных клубов проводится в медицинских учреждениях общего профиля. Это снижает уровень диагностики и профессиональной оценки наблюдаемых лиц из-за отсутствия профессионального опыта, знаний в области спортивной медицины. Незначительное внимание уделяется системе врачебного контроля за занимающимися физической культурой в общеобразовательных школах, средних, высших учебных заведениях.

В связи с этим в спортивную практику необходимо внедрить принцип постоянного наблюдения за состоянием сердечно-сосудистой системы спортсменов с целью своевременной диагностики функциональных нарушений и выявления у спортсменов первых признаков заболевания. Это кардиологическое обследование с иным принципом, проводимое непосредственно во время тренировочной нагрузки спортсмена.

В новых условиях жизни к физической культуре и спорту предъявляются новые требования. Создание новой системы развития физической культуры должна быть направлена на сохранение, укрепление физического здоровья, развитие в человеке сильных черт характера, формирование мировоззрения и критического мышления, воспроизводство здорового населения, проведение досуговой деятельности в различных формах. Доступность любого вида деятельности для всех слоёв населения, а так же создание новой системы пропаганды спорта и физической культуры

В основу современной системы освоения ценностей физической культуры и спорта важно заложить теоретические основы необходимые для применения инновационного подхода и новых педагогических методов для повышения качества образования.

Сейчас в стране формируется большой интерес к здоровому образу жизни. Граждане все больше интересуются физкультурой и спортом, чтобы сохранить здоровье.

Необходимо сохранить инструментарий физкультурно-спортивного движения и продолжить поиск новых, высокоэффективных физкультурно-спортивных технологий с целью максимального вовлечения всех слоев населения в активные занятия физической культурой и спортом. Движение по оздоровлению российских граждан средствами физической культуры и спорта должно быть распространено во всех сферах.

Решение данных проблем необходимо для восстановления высокого уровня здоровья не только среди обучающейся молодежи, но и среди всех граждан страны. Необходимы пути решения для развития спорта, подготовки спортсменов.

Важнейшей задачей при разработке системы управления физической культурой и спортом является разработка оптимальной отраслевой модели управления, в которой четко разделены и согласованы компетенции, функции и обязанности всех субъектов физической культуры и спорта, как на федеральном уровне, так и местные органы власти [5].

#### **Список источников**

1. Актуальность применения различных технологий физической культуры и спорта / О. А. Ишкина, О. П. Бочкарева, В. А. Мезенцева, С. Е. Бородачева // Инновации в системе высшего образования : сборник научных трудов Международной научно-методической конференции, Самара, 23 октября 2019 года. – Самара: РИО Самарского ГАУ, 2019. – С. 160-161.

2. Бородачева, С. Е. Актуальные проблемы и перспективы развития физической культуры в СГСХА / С. Е. Бородачева, В. А. Мезенцева // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии : Материалы международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 28 февраля 2012 года. – Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2012. – С. 116-119.

3. Бочкарева, О. П. Актуальные проблемы физической культуры студентов Самарского государственного аграрного университета / О. П. Бочкарева, В. А. Мезенцева, С. Е. Бородачева // Молодежь-науке–X. Актуальные проблемы туризма, гостеприимства, общественного питания и технического сервиса : Материалы Всероссийской молодежной научно-практической конференции, Сочи, 18-19 апреля 2019 года / отв. ред. Приходько Л.Н.. – Сочи: Сочинский государственный университет, 2019. – С. 745-750.

4. Жукова, Е. И. Роль занятий физической культурой в жизни человека / Е. И. Жукова, В. А. Мезенцева // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии : материалы VII международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 28 февраля 2018 года. – Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2018. – С. 223-227.

5. Ишкина, О. А. Актуальные проблемы физической культуры и спорта на современном этапе / О. А. Ишкина, В. А. Мезенцева, С. Е. Бородачева // Инновации в системе высшего образования : Сборник научных трудов Национальной научно-методической конференции, Самара, 21 октября 2021 года. – Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2021. – С. 17-20.

6. Мезенцева, В. А. Проблемы физического образования студентов в специальных медицинских группах / В. А. Мезенцева // Актуальные проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта в высших учебных заведениях Минсельхоза России : Материалы Международной учебно-методической и научно-практической конференции, Саратов, 17-20 сентября 2012 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВПО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова; под редакцией О.М. Поповой. – Саратов: Общество с ограниченной ответственностью Издательство «КУБиК», 2012. – С. 161-163.

7. Мезенцева, В. А. Организация и содержание спортивно-оздоровительной работы в Самарском государственном аграрном университете / В. А. Мезенцева // Проблемы и перспективы развития физической культуры, спорта и здоровья в образовательном пространстве современной России : Материалы Национальной научно-практической конференции, Волгоград, 17-18 сентября 2019 года. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2019. – С. 91-95.

### References

1. Ishkina O. A., Bochkareva O. P., Mezentseva V. A., Borodacheva S. E. (2019) The relevance of the use of various technologies of physical culture and sports. Innovations in the system of higher education: a collection of scientific papers of the International Scientific and Methodological Conference, Samara, October 23, 2019. – Samara: RIO Samara State Agrarian University, 160-161 (in Russ.).

2. Borodacheva, S. E., Mezentseva V. A. (2012) Actual problems and prospects for the development of physical culture in the State Agricultural Academy. Problems of the development of physical culture and sports in the new millennium: Proceedings of the international scientific and practical conference, Yekaterinburg, February 28, 2012. –Yekaterinburg: Russian State Vocational Pedagogical University, 116-119 (in Russ.).

3. Bochkareva, O. P., Mezentseva V. A., Borodachev S. E. (2019) Actual problems of physical culture of students of the Samara State Agrarian University. Youth-science – X. Actual problems of tourism, hospitality, public nutrition and technical service: Materials of the All-Russian Youth Scientific and Practical Conference, Sochi, April 18-19, 2019 / Prikhodko L.N. – Sochi: Sochi State University, 745-750 (in Russ.).

4. Zhukova, E. I., Mezentseva V. A. (2018) The role of physical culture in human life. Problems of the development of physical culture and sports in the new millennium: materials of the VII International Scientific and Practical Conference, Ekaterinburg, 28 February 2018. – Yekaterinburg: Russian State Vocational Pedagogical University, 223-227 (in Russ.).

5. Ishkina, O. A., Mezentseva V. A., Borodacheva S. E. (2021) Actual problems of physical culture and sports at the present stage. Innovations in the system of higher education: Collection of scientific papers of the National Scientific and Methodological conference, Samara, October 21, 2021. – Kinel: Samara State Agrarian University, 17-20 (in Russ.).

6. Mezentseva, V. A. (2012) Problems of physical education of students in special medical groups. Actual problems and prospects for the development of physical culture and sports in higher educational institutions of the Ministry of Agriculture of Russia: Materials of the International educational-methodical and scientific-practical conference, Saratov, September 17-20, 2012 / Ministry of Agriculture of the Russian Federation, Saratov State Agrarian University. N.I. Vavilov; edited by O.M. Popova. – Saratov: Limited Liability Company Publishing House "KUBiK", 161-163 (in Russ.).

7. Mezentseva, V. A. (2019) Organization and content of sports and recreation work at the Samara State Agrarian University. Problems and prospects for the development of physical culture, sports and health in the educational space of modern Russia: Proceedings of the National Scientific and Practical Conference, Volgograd, September 17-18, 2019. – Volgograd: Volgograd State Agrarian University, 91-95 (in Russ.).

#### **Информация об авторах**

К. И. Рафикова – студентка;

О. А. Ишкина – старший преподаватель.

Information about the authors

O.A. Ishkina – senior teacher;

K.I. Rafikova – student

#### **Вклад авторов:**

О. А. Ишкина – научное руководство;

К. И. Рафикова – написание статьи.

#### **Contribution of the authors:**

O. A. Ishkina – scientific management;

A. N. Rafikova – writing articles.

Обзорная статья

УДК 638

### **ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ**

**Рафикова Кристина Ильдаровна<sup>1</sup>, Ишкина Ольга Александровна<sup>2</sup>.**

<sup>1, 2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup> [rafikova-kristina@bk.ru](mailto:rafikova-kristina@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4114-8293>

<sup>2</sup> [olya\\_2007\\_85@mail.ru](mailto:olya_2007_85@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7816-8514>

*В данной статье рассматривается применение образовательных технологий и их влияние в системе учебных занятий по физической культуре. Положительные и отрицательные стороны применения образовательных технологий. А также рассматриваются требуемые условия и оборудование для проведения занятий по ФК с применением новых образовательных технологий.*

**Ключевые слова:** физическая культура, новые технологии, учащиеся, инновационные компьютерные технологии.

**Для цитирования:** Рафикова К.И., Ишкина О.А. Применение новых образовательных технологий в системе учебных занятий по физической культуре // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 413-418.

## APPLICATION OF NEW EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE SYSTEM OF TRAINING SESSIONS ON PHYSICAL CULTURE

**Kristina I. Rafikova**<sup>1</sup>, **Olga A. Ishkina**<sup>2</sup>.

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup> rafikova-kristina@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4114-8293>

<sup>2</sup> olya\_2007\_85@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7816-8514>

*This article examines the application of educational technologies and their impact in the system of physical education classes. Positive and negative aspects of the use of educational technologies. The required conditions and equipment for conducting FC classes with the use of new educational technologies are also considered.*

**Keywords:** physical education, new technologies, students, innovative computer technologies.

**For citation:** Rafikova K.I., Ishkina O.A. (2022) Application of new educational technologies in the system of physical education classes // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 413-418 (inRuss.).

Физическая культура является важной и обязательной дисциплиной в учебной программе вуза. Это объясняется тем, что физическая активность оказывает большое влияние на организм человека, его психическое состояние, умственную активность. Реальный объем двигательной активности учащихся и студентов не обеспечивает полноценного их развития. Отсутствие интереса к дисциплине только закрепляет нежелание заниматься спортом.

Применение новых образовательных технологий может решить такие проблемы. Важно показать, что занятия физической культурой имеют ряд преимуществ. Применение новых образовательных технологий способствуют активному привлечению студентов к физической нагрузке. Приоритетным направлением работы современного университета является повышение качества образования через использование современных образовательных технологий в учебное и свободное время. Преподаватель, используя новые технологии, может способствовать развитию интереса к дисциплине и физическим качеств у студентов.

В современное время, в связи с высоким развитием технического прогресса появляются широкие возможности в сфере образования. Современный период образования характеризуется широким внедрением различных технологий во все сферы образования. На данном этапе образования применение цифровых технологий обучения крайне важно. Совмещение традиционного и дистанционного формата образования является гибридной системой образования. Безусловно, такая система является большим преимуществом среди других.

В результате чего, Солоненко А.В. в своей публикации «инновационные технологии на занятиях физической культуры» составила следующую классификацию и разделила инновационные технологии на следующие виды: здоровье сберегающий, личностно-ориентированный, информационно-коммуникативный и на технологию дифференцированного физкультурного образования[1]. Все технологии взаимосвязаны между собой, и наиболее эффективны в комплексе.

Здоровье сберегающий вид включает все педагогические, психологические методы и приемы, которые в первую очередь направлены на защиту здоровья студентов. Такие методы не наносят прямого или косвенного вреда здоровью. Обеспечивают безопасные условия для занятий физической культурой. Студенты и преподаватели подвержены большим учебным нагрузкам из-за чего большинство ведёт малоподвижный образ жизни. Поэтому здоровье сберегающие технологии в этой ситуации имеют большое преимущество перед другими технологиями. Так как именно этот вид сформирован на особенностях возрастных групп, сочетании разных видов нагрузок, возможности работы в малых группах. Существуют различные средства, осуществляющие главную цель этого вида образовательных технологий, к ним относятся: средства двигательной направленности, гигиенические факторы, проведение занятий по физической культуре на открытом воздухе, применение специальных упражнений для профилактики различных заболеваний. Особое значение имеют упражнения направленные на развитие выносливости (равномерный бег на длинные дистанции, передвижения на лыжах, прыжки через скакалку и др.)

Процесс информатизации образования предполагает использование возможностей современных информационных технологий, методов и средств информатики для реализации идей развивающего обучения, интенсификации всех уровней образовательного процесса, а также повышение его эффективности и качества, подготовки будущих специалистов к трудовой деятельности в условиях информатизации общества[2]. Важным аспектом в применении компьютерных технологий является умение использовать компьютер при обучении. Благодаря сети интернет возможно получить доступ к многим информационным ресурсам (электронные библиотеки, учебные образовательные платформы, материалы интернет-конференций). Большинство российских вузов применяют информационные компьютерные технологии обучения по физической культуре и не только. Для реализации дистанционного формата обучения используются: подготовленные учебно-методическая база и техническое оснащение; сочетание дистанционных и контактных форм обучения.

Рекомендуют использовать информационно компьютерные технологии в случаях:

- сбора информации;
- поиска и написания учебных и методических пособий;
- создание проектов, презентаций;
- контроль знаний (тестирование);

На данный момент доступно большое количество онлайн площадок для самостоятельных тренировок и в группе. С помощью них пользователь может подробно изучить комплекс упражнений, принимая в расчёт временные затраты. Разрабатывая индивидуальный комплекс упражнений, можно добиться высокой эффективности за короткий срок.

Zoom – популярная платформа для проведения конференций, вебинаров. Присоединиться к трансляции можно по ссылке в браузере. Есть возможность пригласить до ста пользователей. Преподаватель может заранее запланировать конференцию.

YouTube – сервис, который транслирует, сохраняет разные видеоролики. У пользователя есть широкий выбор для просмотра тематических видео из каталога. Пользователь может оценивать, оставлять комментарии, демонстрировать их друзьям, размещать собственные видеофайлы. На этой платформе много информации по теме «физическая активность».

Moodle – это среда дистанционного обучения, предназначенная для создания качественных дистанционных курсов. Эта система предоставляет широчайшие возможности по реализации различных обучающих функций, удобна и проста в использовании, что позволило ей получить широчайшее распространение. Прохождение лекционного материала по физической культуре осуществляется в дистанционном формате, а также тестирования по теоретическому материалу на платформе moodle.

Активно используются программы, предназначенные для тестирования и контроля тренировочного процесса обучающегося в том или ином направлении. Они обеспечивают самоподготовку студента к занятиям и её контроль.

Физическая культура и спорт в вузе предполагают большой объем теоретического материала, на который отводится минимальное количество часов, поэтому использование информационно-коммуникационных технологий позволяет эффективно решать эту проблему. Использование информационных технологий на занятиях по физической культуре очень актуально.

Технология уровневой дифференциации – это совокупность организационных решений, средств и методов дифференцированного обучения, охватывающих определённую часть учебного процесса. Одна из форм организации учебного процесса, в которой преподаватель проводит занятия с группой обучающихся, составленной с учётом наличия каких-либо качеств.

В группах часто подбираются студенты с разным уровнем физической подготовки и разными физиологическими качествами. Это одна из причин пониженной физической эффективности на занятиях по физической культуре.

Дифференцированный и индивидуальный подход к улучшению физической подготовки обучающихся, учитывающий состояние здоровья, пол, физическое развитие, двигательные навыки и умственное развитие, способствует улучшению физической подготовки обучающихся. Достижения обучающихся в значительной мере зависят от умения педагога организовать студентов на занятиях и спортивных мероприятиях.

Элементы технологии уровневой дифференциации:

- на занятиях даются упражнения с учётом их уровня физической подготовки;
- при оценивании учитывается достигнутый результат, динамика изменений физической подготовки студента;
- студенты распределяются в медицинские группы с учётом их состояния здоровья. Для обучающихся в специальной группе даются отдельные задания.

Технология уровневой дифференциации нацелена на укрепление здоровья и развития двигательной активности студентов, профилактики заболеваемости, возможности реализоваться.

Медов проектов для обучающихся – это возможность делать что-то оригинальное самостоятельно или в группе. Учебный проект позволяет проявить себя, попробовать свои силы. Так же один из способов получения новых знаний по физической культуре. Самостоятельный выбор темы для проекта позволяет студенту проявить себя и исследовательский характер.

Таким образом, применение новых образовательных технологий стимулирует активное решение возникающих проблем перед отдельным человеком или перед группой. В связи с этим, принципиальные требования к инновационному образованию, заключается в развитии и применении методов прогнозирования и проектирования, основанных на многокритериальности решений и системы общих понятий.

Инновации в преподавании физической культуры охватывают не только сам процесс обучения, но и содержание образования, технологии обучения, систему управления. Исходя из поставленных задач и проанализированного материала в образовании физической культуры, позволяют сделать вывод о том, что они являются закономерными в развитии современного образования. Применение новых технологий связано с пересмотром получения знаний и разработкой нового стиля в системе образования.

#### **Список источников**

1. Актуальность применения различных технологий физической культуры и спорта / О. А. Ишкина, О. П. Бочкарева, В. А. Мезенцева, С. Е. Бородачева // Инновации в системе высшего образования : сборник научных трудов Международной научно-методической конференции, Самара, 23 октября 2019 года. – Самара: РИО Самарского ГАУ, 2019. – С. 160-161.

2. Бородачева, С. Е. Здоровье сберегающие технологии в системе физического воспитания студентов / С. Е. Бородачева, В. А. Мезенцева // Инновации в системе высшего образования : материалы Международной научно-методической конференции, Самара, 26 октября



2016 года / ФГБОУ ВО "Самарская государственная сельскохозяйственная академия". – Самара: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 38-41.

3. Бородачева, С. Е. Укрепление здоровья обучающихся, будущих специалистов сельского хозяйства, с помощью инновационных технологий на занятиях физической культуры и спорта / С. Е. Бородачева, В. А. Мезенцева // Физическая культура и спорт в высших учебных заведениях: актуальные вопросы теории и практики : сборник статей по материалам национальной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования кафедры физического воспитания Кубанского ГАУ, Краснодар, 28–29 октября 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 806-810.

4. Мезенцева, В. А. Использование современных образовательных технологий в учебном процессе по дисциплине «физическая культура и спорт» / В. А. Мезенцева // Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях : Материалы Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 25 марта 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 316-319.

5. Мезенцева, В. А. Использование электронной образовательной среды в университете по дисциплинам "физическая культура и спорт" и "элективные курсы по физической культуре и спорту" / В. А. Мезенцева, С. Е. Бородачева // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Кинель, 01–02 декабря 2020 года. – Кинель: РИО Самарского ГАУ, 2020. – С. 198-201.

6. Надороф, Н. А. Современные здоровые берегающие технологии, используемые в ДОУ по ФГОС / Н. А. Надороф, В. А. Мезенцева // Физическая культура, спорт и здоровье. – 2019. – № 33. – С. 43-45.

#### References

1. Ishkina O.A., Bochkareva O.P., Mezentseva V.A., Borodacheva S. E. (2019) The relevance of the use of various technologies of physical culture and sports. Innovations in the higher education system: a collection of scientific papers of the International Scientific and Methodological Conference, Samara, October 23, 2019. – Samara: RIO Samara State University, 160-161 (in Russ.).

2. Borodacheva, S.E., Mezentseva V.A. (2017) Health-saving technologies in the system of physical education of students. Innovations in the higher education system: Materials of the International Scientific and Methodological Conference, Samara, October 26, 2016 / Samara State Agricultural Academy. – Samara: Samara State Agricultural Academy, 38-41(in Russ.).

3. Borodacheva, S.E., Mezentseva V.A. (2020) Strengthening the health of students, future agricultural specialists, with the help of innovative technologies in physical culture and sports classes. Physical culture and sport in higher educational institutions: topical issues of theory and practice : a collection of articles based on the materials of the national scientific and practical conference dedicated to the 70th anniversary of the formation of the Department of Physical Education of the Kuban State University, Krasnodar, October 28-29, 2020. – Krasnodar: Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilina, 806-810(in Russ.).

4. Mezentseva, V.A. (2021)The use of modern educational technologies in the educational process in the discipline "physical culture and sport". Actual problems of physical culture and sports in modern socio-economic conditions: Materials of the International Scientific and Practical Conference, Cheboksary, March 25, 2021. Cheboksary: Chuvash State Agrarian University, 316-319(in Russ.).

5. Mezentseva V.A., Borodacheva S.E. (2020) The use of the electronic educational environment at the university in the disciplines of "physical culture and sports" and "elective courses in physical culture and sports". Innovative achievements of science and technology of the agro-industrial complex: Collection of scientific papers of the International Scientific and Practical Conference, Kinel, December 01-02, 2020. – Kinel: RIO Samara GAU, 198-201(in Russ.).

6. Nadorof, N.A., Mezentseva V.A. (2019) Modern health-saving technologies used in the DOW according to the Federal State Educational Standard. Physicalculture, sportandhealth, 33, 43-45.

### **Информация об авторах**

К. И. Рафикова – студентка;  
О. А. Ишкина – старший преподаватель.  
Information about the authors  
O.A. Ishkina – senior teacher;  
K.I. Rafikova – student

### **Вклад авторов:**

О. А. Ишкина – научное руководство;  
К. И. Рафикова – написание статьи.

### **Contribution of the authors:**

O. A. Ishkina – scientific management;  
A. N. Rafikova – writing articles.

Научная статья  
УДК 81

## **О МНОГО ЗНАЧНОСТИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

### **Конкова Ксения Сергеевна<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[Unya2019k@gmail.com](mailto:Unya2019k@gmail.com), [https://orcid.org/ 0000-0003-3568-0950](https://orcid.org/0000-0003-3568-0950)

*В данной статье рассматривается многозначность английского языка, когда слова изменяют своё значение при употреблении в различных ситуациях.*

**Ключевые слова:** многозначность, английский язык, слова, значение.

**Для цитирования:** Конкова Ксения Сергеевна. О много значности английского языка // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 418-422.

## **ABOUT THE MULTIPLICITY OF THE ENGLISH LANGUAGE**

### **Konkova Ksenia Sergeevna<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[Unya2019k@gmail.com](mailto:Unya2019k@gmail.com), [https://orcid.org/ 0000-0003-3568-0950](https://orcid.org/0000-0003-3568-0950)

*This article examines the ambiguity of the English language, when words change their meaning when used in various situations.*

**Keywords:** polysemy, english, words, meaning.

**For citation:** Konkova Ksenia Sergeevna. About the multiplicity of the English language // Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific tr. Kinel: IBC Samara State Agrarian University, 2022. P. 418-422.

В Английском языке большое количество слов имеет разнообразные значения. Культурологическое название этого свойства "полисемия": от греческих слов "поли" – "много" и "сема"- "значение". Разнообразие понятий в английском языке приводит к нашим ошибкам,

непониманию и нелогичному толкованию.

500 самых употребительных слов английского языка передают более 10 000 понятий, причем чем обиходное слово, тем более развита система его производных значений. По другим подсчётам, на одно английское слово в среднем приходится до 25 понятий. В речевом акте, высказывании применяется одно из этих значений. Выбор необходимого подсказывается окружением слова в определённом речевом акте, иначе говоря, полисемия нейтрализуется контекстом

Как уже говорилось выше, отдельные слова имеют несколько десятков различных понятий, но никто не заставляет выучивать их все за один раз. Часто можно услышать: "первое значение слова" или "второе понятие слова". Обычно справочники указывают значения слов начиная с "первого" – самого часто употребляемого и в конце списка обозначаются редкие, устаревшие, узкоспециализированные понятия.

Поясним сказанное примерами:

WELL. В английском well – это слово паразит, похожее на наше "ну...". Некоторые ставят его через каждое слово в своей речи. А еще well может быть наречием и означать "хорошо" ( I can swim well – я умею плавать хорошо). И прилагательным well выступает: "здоровый, в добром здравии". Есть и существительное well - "добро, благополучие". Формируется такое ощущение, что слово well всегда обозначает нечто положительное. Но есть и неожиданное понятие – "колодец". Да, именно колодец, или родник. Так что выбор значения зависит только от контекста.

FAST. Сразу приходит на ум словосочетание fast car (быстрая машина). Безусловно, многие помнят, что fast – это "быстрый". Как же тогда переводить словосочетание fast asleep в этом словосочетании имеет значение "крепкий, прочный", соответственно, переводить следует как "крепкий сон". Fast – это также наречие с соответствующими понятиями: "быстро, крепко, прочно". Ну и как же без неожиданностей? Fast – также "пост". Но не пост ГАИ, а религиозный пост, период самоограничения от еды и других радостей жизни. То fast – "поститься".

BANK. Слово, общеизвестное нам как "банк", также может переводиться как "берег реки", "вал", "насыпь". Как видите, ничего общего с финансами. River bank будем переводить как "берег реки", а не "речной банк".

CRANE. Запомнить значение этого слова очень просто, потому что оно похоже на слово в русском языке: crane – это "кран". Но не водопроводный, а подъёмный кран. Но есть и внешне-запное значение: журавль.

DATE. Переводится с английского как дата, но не только. Date – это также "свидание". Например, first date – первое свидание, blind date – свидание вслепую. Date может означать человека, с которым назначено свидание. Глагол to date имеет значение "встретаться".

Значение глагола в зависимости от предлога

В английском языке есть ряд глаголов, которые без предлога имеют одно значение (обычно самое распространённое и хорошо известное), а с предлогом, который ставится после глагола, другое понятие. Значений может быть так много, что они будут занимать в словаре не один столбик. Например, рассмотрим глагол to give.

to give – давать

to give up – падать духом

to give away – раздавать, дарить

Одна из постоянных ошибок студентов – это запоминание первого или нескольких первых значений такого глагола. Обычно студенты открывают словарь, видят первое значение, запоминают его, а заучиванию предлогов не посвящают должного внимания. А зря! Не зная перевод выражения «give up», сложно будет понять фразу «Don't give up!» Не падай духом!

Если смысл значения give away можно понять, размышляя логически (away – прочь, give away – дословно «отдавать прочь», то есть раздаривать, раздавать), то в случае с другими предлогами додуматься о значении глагола сложно.

DRAUGHT (сущ.) – 1. сквозняк, 2. шашки

На первый взгляд, это два абсолютно разных слова, ничем не связанных между собой. Но это не так. Оба слова связаны с действием «тянуть», «тащить» (to draw). Сквозняк – это поток воздуха, который тянется из одного помещения в другое. Когда мы двигаем шашку по доске, мы тоже ее тащим, тянем. Вот и получается, что оба эти слова связаны общим по смыслу глаголом.

SUIT (сущ.) – 1. костюм, 2. масть в картах.

Кажется, слова абсолютно различные по смыслу. Однако, при анализе можно отыскать общее – оба слова сформированы от глагола to suit – подходить, устраивать (по фасону, цвету, размеру, цене и т.п.) Костюм – это предметы одежды, которые подходят друг к другу. Масть – это совокупность карт, помеченных одним и тем же знаком, подходящих друг к другу по этому признаку.

Алгоритм перевода с английского на русский язык.

Допустим, вы переводите текст, вам встречается незнакомое слово, вы, конечно, открываете словарь и... находите двадцать значений. Если вы не знаете перевод слова, или знаете перевод, но видите, что он не подходит по смыслу, действуйте следующим образом. Сперва вычисляем, какой частью речи характеризуется слово. Это можно узнать из того, на каком месте слово стоит в предложении. Как известно, в английском предложении порядок слов строго распределён. Сначала идет подлежащее, затем сказуемое, потом дополнение. обстоятельство всегда ставится в конце предложения, в редких случаях в самом начале. В зависимости от положения слова в предложении вычисляем, какой частью речи оно является. Также существуют другие признаки, по которым можно отличать одни части речи от других. Например, отличить глагол от существительного можно при помощи суффиксов.

У большинства существительных в отличие от остальных частей речи есть артикль. Существительные могут стоять в единственном или множественном числе. Это еще одно отличие. Есть определенные признаки и для прилагательных, наречий. После того, как мы правильно вычислили часть речи, читаем предложение и непременно уделяем внимание на контекст. Проанализировав смысл фразы, часто можно без словаря додуматься о значении слова

Рассмотрим на примере.

They get water from the well with a crane.

Соответственно, первое понятие, которое приходит в голову – подъемный кран. Получается, что люди извлекают воду из колодца при помощи подъемного крана. С первого взгляда ясно, что перевод неверный. При помощи чего люди извлекают из колодца воду, и что похоже на подъемный кран? Это колодезный журавль. Становится понятно, что перевод фразы следующий: «воду из колодца извлекают при помощи колодезного журавля».

Способы запоминания большого количества значений слов:

Когда мы переводим с английского языка на русский и наоборот, то неосознанно повторяем синонимы, подбираем значение, которое лучше подходит по смыслу. При этом слова постоянно «прокручиваются» в памяти. Происходит постоянное повторение слов. Процесс перевода не дает памяти «вычеркивать» старые слова, и приходится постоянно повторять и старые, и новые.

Способ запоминания в контексте.

Слова стоит заучивать не сами по себе, а с примерами и предлогами. Сохранять в памяти несколько понятий слова проще, если мы сформируем из них фразы, имеющие смысл. Применяя такой способ запоминания, вы легко подыщите необходимое значение слова.

Используем толковый словарь.

Изучаем слово и его смысловое значение при помощи толкового словаря. Полезно применить и англо – русский толковый словарь, и русско – английский. Так мозг будет работать с вариантом перевода с английского на русский и наоборот, а это очень эффективно для заучивания слов.

Способ классический.

При запоминании слова подключим все виды памяти: зрительную, слуховую, мотор-

ную. Для этого слово пишем и произносим на русском и английском. Сделать это нужно несколько раз. Кому-то достаточно 5 раз, кому-то больше. На следующий день выученные таким способом слова надо повторить.

Безусловно, самый лучший результат дает сочетание этих способов. Все мы, так или иначе, учим английский язык. У кого-то уровень повыше, у кого-то пониже. Но абсолютно все стараются выбрать для себя наиболее подходящий метод улучшения своих знаний. Если характеризовать в двух словах, наша цель заключается в том, чтобы обогащать словарный запас и грамотно применить его в речи. Вопрос в том, как этот запас восполнять. У кого хорошо работает зрительная память, тем легче визуально вообразить в уме изучаемые слова. Кому-то проще двести раз это слово написать, для того чтобы его запомнить. У этих людей хорошо работает моторная память. Некоторым лучше несколько раз услышать новое слово или высказывание, чтобы оно отложилось у них в памяти. То есть, метод ознакомления новой лексики зависит от человека и его возможностей.

Таким образом, при изучении иностранного языка нужно постоянно увеличивать словарный запас. Зная большое количество слов, вы будете хорошо осознавать речь и ясно высказывать свои мысли. Однако, здесь можно столкнуться со следующими трудностями. Многие слова в английском языке имеют несколько понятий в зависимости от ситуации, в которой они применяются, иногда у одного слова значений бывает столько, что они занимают не одну страницу словаря. В отличие от нашего родного языка, в английском языке одно и то же слово может быть любой частью речи (существительным, прилагательным, глаголом, причастием). В таком случае понять, какой частью речи является слово, можно по контексту и по тому, какое положение оно занимает в предложении.

Полисемия в английском языке становится причиной того, что мы не можем выбрать подходящий метод запоминания слов. Учим слова, к нему одно - два значения, а когда встречаем это слово в совершенно другом контексте, понимаем, что перевести его и не можем, так как не угадываем, о чем речь. Поэтому рекомендуется пополнять свой словарный запас следующим образом: учите английские слова обязательно в контексте. Пусть это будут словосочетания или даже целые предложения.

#### Список источников

1. Стернина М.А. Лексико-грамматическая полисемия в системе языка / М.А. Стернина. 1999. 160 с.
2. Абрамова, Н. Д. Лексические парадоксы английского языка / Н. Д. Абрамова, Г. В. Павлова. — Текст: непосредственный // Юный ученый. — 2017. — № 1.1 (10.1). — С. 62-64.
3. Зализняк А. А. Многозначность в языке и способы ее представления / А. А. Зализняк // Языки славянских культур. 2006. 461 с.
4. Шмелев А. Д. Эволюция языковой картины мира и культура речи / А. Д. Шмелев // Журнал на русском языке. 2008. 246 с

#### References

1. Sternina M.A. Lexico-grammatical polysemy in the language system / M.A. Sternina. 1999. 160 p.
2. Abramova, N. D. Lexical paradoxes of the English language / N. D. Abramova, G. V. Pavlova. — Text: direct // Young scientist. — 2017. — № 1.1 (10.1). — Pp. 62-64.
3. Zaliznyak A. A. Polysemy in language and ways of its representation / A. And Zaliznyak // Languages of Slavic cultures. 2006. 461 p.
4. Shmelev A.D. Evolution of the linguistic picture of the world and the culture of speech / A. D. Shmelev // Journal in Russian. 2008. 246 s

#### Информация об авторах

К. С. Ксения – студент  
Information about the authors  
K. S. Ksenia –student

**Вклад авторов:**

Е.Г. Бухвалова– научное руководство;

К.С. Ксения– написание статьи.

Contribution of the authors:

E.G. Bukhvalova – scientific management;

K. S. Ksenia – writing articles.

Тип статьи: научный

УДК 81

**СПОСОБЫ ПЕРЕДАЧИ БЕЗЭКВИВАЛЕНТНОЙ ЛЕКСИКИ**

**Астафурова Анастасия Владиславовна<sup>1</sup>, Бухвалова Елена Геннадьевна<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[avastaf1993@gmail.com](mailto:avastaf1993@gmail.com)<https://orcid.org/0000-0003-1241-3446>

<sup>2</sup>[bukhvlена@mail.ru](mailto:bukhvlена@mail.ru)<https://orcid.org/0000-0003-2455-5935>

*В наше время развитие английского языка идет полным ходом. В нем появляются новые понятия, которые не имеют конкретных эквивалентов в переводящем языке, что и составляет одну из сложнейших задач для переводчика. В этой статье подробно рассматриваются примеры и способы передачи безэквивалентной лексики.*

**Ключевые слова:** безэквивалентная лексика, способы перевода, лакуны, реалии, описательный перевод, нулевой перевод, трансформационное перекодирование.

**Для цитирования:** Астафурова А. В. Способы передачи безэквивалентной лексики // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 422-425.

**WAYS OF TRANSMISSION OF NON-EQUIVALENT VOCABULARY**

**Astafurova V. Anastasiya<sup>1</sup>, Bukhvalova G. Elena<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[avastaf1993@gmail.com](mailto:avastaf1993@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-1241-3446>

<sup>2</sup>[bukhvlена@mail.ru](mailto:bukhvlена@mail.ru)<https://orcid.org/0000-0003-2455-5935>

*In our time, the development of the English language is in full swing. It contains new concepts that do not have specific equivalents in the target language, which is one of the most difficult tasks for a translator. This article details examples and ways to convey non-equivalent vocabulary.*

**Key words:** non-equivalent vocabulary, translation methods, gaps, realities, descriptive translation, zero translation, transformational recoding.

**For citation:** Astafurova Anastasia Vladislavovna. Ways of transferring non-equivalent vocabulary // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University 2022. P. 422-425.

В современном мире существует множество различных слов в книгах, статьях, повседневном общении, фильмах и так далее. Прогрессируют языки и культура. Но не все новозобретенные слова имеют перевод. Диалектика, которая не имеет словарных соответствий в

разных языках, называется безэквивалентной лексикой. Безэквивалентная лексика обогащает язык и придает ему особый колорит. Если человек услышит такую диалектику, то сразу поймет о какой стране идет речь. Так, например, слова «балалайка», «кокошник» будут ассоциироваться с Россией, «кимоно» с Японией. Такие слова уникальны, важны и расширяют имеющиеся знания об истории и культуры изучаемого языка. Безэквивалентная лексика проявляется, главным образом, среди неологизмов, среди слов, называющих специфические понятия и национальные реалии, и среди имен и названий, для которых приходится создавать окказиональные соответствия в процессе перевода. Но как же переводятся такие фразы? Перевод представляет собой перекодирование информации одного языка на другой. То есть это поиск эквивалента слова на другом языке. Но если слово не имеет эквивалента, то как осуществляется перекодирование? Перевод диалектики, не имеющей словарных соответствий, ведет за собой трудность и осуществляется по следующим способам:

1. Лакуны
2. Реалии
3. Транслитерация и Транскрипция
4. Калькирование
5. Описательный перевод
6. Приближенный перевод
7. Создание нового слова (термина)
8. Трансформационное перекодирование
9. Нулевой перевод

Лакуны – это отсутствие в лексической системе языка слов для обозначения того или иного понятия, пробелы, «белые пятна» на семантической карте языка [1]. Они фиксируют термины, которые есть в одной культуре, но нет в других. Существует несколько видов лакун: номинативные, обобщающие и конкретизирующие. Номинативные лакуны используют в случае отсутствия фонового именованного. Например, небольшая отгороженная спальня в общежитии – кабина. Обобщающие лакуны употребляют в случае отсутствия соответствующего обобщения признаков, таких как: форма, структура, место, действие, время, рейтинг, материал, последовательность. Например, обозначение родства людей, то есть свекр, теща или сноха. Так на английском они будут иметь перевод «father-in-law», «mother-in-law» и «daughter-in-law». Конкретизирующие лакуны используют при отсутствии конкретного атрибута: место, цель, манера поведения и т.д. Пример этого вида лакун можно найти в английском языке, так глагол «have» будет переводиться как «у меня есть что-то».

Реалии – это слова называющие объекты или предметы для быта, развития, культуры, общественного и исторического развития определенной языковой группы людей и чужие для другой [2]. Выражает предполагаемое или подразумеваемое слово. Реалии содержат национально-культурную окраску. Например, кокошник – «kokoshnik» (старинный женский головной убор), шаль – «shawl» (большой вязанный платок), балалайка – «balalaika» (музыкальный инструмент), белоручка – «white hand» (чуждается физической или трудной, грубой работы), квотер – «quarter» (четверть доллара, 25 центов).

Транслитерация и Транскрипция. При транслитерации передается средствами переводимого языка графическая форма исходного языка, а при транскрипции – его звуковая форма. Используются для обозначения названий газет, журналов, книг, гостиниц, кафе и так далее [3]. На данный момент считается одним из самых часто используемых способов. Так, например, в серии фильмов «Гарри Поттер» упоминается название школ, академий и институтов – «Charmbaton», «Durmstrang», «Hogwarts», кафе Дырявый котел – «Leakycaldron». К сожалению этот метод все реже используется в художественной литературе, так, как передача звукового или буквенного облика иноязычной лексики не открывает значение слова читателям, без соответствующих пояснений такие слова остаются непонятными.

Калькирование – это перекодировка слова с помощью морфем или заимствований. Часто используются для обозначения имен собственных. К этому способу перевода можно прибегать тогда, когда в другом языке действительно отсутствует соответствующее слово или

выражение, а полученная калька не нарушает сочетаемости слов в языке перевода. Например, имена героев «Sirius Black» – Сириус Блэк, «Mrs Figg» – Мисс Фигг, «Madam Pomfrey» – Мадам Помфри, «Voldemort» – Воландеморт, «Harry Potter» – Гарри Поттер, «McGonagall» – Макгонагалл, «Albus Dumbledore» – Альбус Дамблдор. Также примером служит русское слово картина, обозначающее - «произведение живописи», «зрелище», под влиянием английского языка стало употребляться также в значении «кинофильм». Это калька английского многозначного слова «picture», имеющего в языке-источнике значения: «картина, рисунок», «портрет», «кинофильм, съемочный кадр».

Описательный перевод – это раскрытие значения слова с помощью развернутых словосочетаний, раскрывающих существенные признаки обозначаемого данной лексической единицы явления. Является универсальным способом перевода. С помощью этого способа можно дать определение, не пытаясь придумать перевод или создавать новое слово. Самый главный недостаток такого перевода заключается в том, что объема текста, а преимущество в более подробном и интересном истолковании текста [4]. Например, рассольник – «soup with pickled cucumbers».

Приближенный перевод – такой перевод можно также назвать упорядоченным. Этот способ основан на поиске понятий, приближенных к исходному, то есть перевод с помощью аналога. Этот метод следует использовать осторожно, но он является отчетливым и понятным. Например, «drugstore» – аптека, «Santa Claus» – Дед Мороз, «Snow Maiden» – Снегурочка. Но при поиске аналога нужно быть предельно внимательным, так как перевод является не точным.

Создание нового слова – это еще один способ перевода, основанный на присваивание понятию нового термина. При создании слова переводчик может использовать уже имеющиеся лексические и морфологические элементы. Но термин может не прижиться. Важно при создании нового термина сохранить модель языка и достоверность. Например, слово «вертолет», которое заменило иностранный термин «геликоптер», заимствованный из французского языка в конце XIX века.

Трансформационное перекодирование – это перестройка синтаксической структуры предложения, лексическая замена с полной заменой исходного слова. Так, например, английское «glimpse» не имеет постоянного словарного значения в русском языке, равно как и выражение «to catch a glimpse of» нельзя перевести на русский язык дословно, поэтому при переводе фразы, содержащей этот оборот, приходится прибегать к лексической замене; «He died of exposure» не имеет прямых переводческих эквивалентов, его можно перевести как: «Он умер от простуды» (от воспаления легких), «Он погиб от солнечного удара», «Он замерз в снегах» и т.д. Для того, чтобы правильно перевести подобные предложения, нужно обязательно опираться на ситуацию, описанную в конкретном тексте.

Нулевой перевод – это отказ от передачи термина, вследствие его избыточности. То есть опущение слова в переводе если оно:

1. Не несет основную информацию. Например, «By that time he had already left the country» – «К этому времени он уже уехал из Англии». В примере выражение в форме Past Simple избыточно из-за высказывания «к этому времени» и «уже».

2. Дублируется. Например, «Give me the book that you bought yesterday» – «Дай мне книгу, которую ты купил вчера». В данном примере происходит дублирование значения определенного артикля смыслом придаточного предложения.

Приведенные выше методы также могут комбинироваться между собой. Например, при использовании метода транскрибирования может быть попутно дано определение в тексте или примечании.

Таким образом, безэквивалентная лексика – это слова, не имеющие словарных соответствий и для их перевода, существует масса разных и эффективных способов. Безэквивалентная диалектика никогда не выйдет из употребления. С каждым годом появляются все больше безэквивалентных слов и способов их перевода. Какие-то из способов устаревают, некоторые набирают обороты и используются все чаще в переводе книг, фильмов, статей, газет и т.д.



Поэтому важно знать, понимать и уметь правильно пользоваться методами их перевода, так, как при неверном выборе способа текст наполнится избытком препятствующих пониманию слов. Также нужно учитывать структуры и индивидуальные особенности языка, вид, тип текста, более того, следует учитывать особенности культуры, быта, традиций носителей языка перевода.

#### Список источников

1. Ларина Т. В. Лакуны и без эквивалентная лексика как фиксаторы специфики языка и культуры / Ларина Т. В., Озюменко В. И. // Русистика. 2013. №4. ия: 11.04.2022).
2. Шерматова Ш. М. Безэквивалентная лексика в теории перевода / Шерматова Ш. М. // Ученые записки Худжандского государственного университета им. академика Б. Гафурова. Гуманитарные науки. – 2012. – №5.
3. Ванюшина Н.А. Безэквивалентная лексика как элемент культуры страны изучаемого языка // Отечественная и зарубежная педагогика. 2020. №1
4. Боротникова В.В. Анализ сказки Джозефа Джейкобса «Ленивы Джек» / Боротникова В.В., Бухвалова Е.Г., Орлов М.М.//Молодежная наука –развитию агропромышленного комплекса. – 2020. – № 10.

#### Referense

1. Larina T. V. Lacunas and non-equivalent vocabulary as fixators of the specifics of language and culture / Larina T. V., Ozyumenko V. I. // Russ. – 2013 – №4
2. Shermatova Sh. M. Non-equivalent vocabulary in the theory of translation / Shermatova Sh. M. // Uchenye zapiski Khujand State University. Academician B. Gafurov. Humanitarian sciences. - 2012. - No. 5.
3. Vanyushina N.A. Non-equivalent vocabulary as an element of the culture of the country of the language being studied // Domestic and foreign pedagogy. 2020. №1
4. Borotnikova V.V. Analysis of the fairy tale by Joseph Jacobs "Lazy Jack" / Borotnikova V.V., Bukhvalova E.G., Orlov M.M. // Youth science - the development of the agro-industrial complex. - 2020. - No. 10.

#### Информация об авторах

А.В. Астафурова – студент

Е.Г. Бухвалова – кандидат Педагогических наук, доцент.

Information about the authors

A.V. Astafurova – student

E.G. Bukhvalova – candidate of Pedagogical Sciences, docent;

#### Вклад авторов:

Е.Г. Бухвалова – научное руководство;

А.В. Астафурова – написание статьи.

#### Contribution of the authors:

E.G. Bukhvalova – scientific management;

A.V. Astafurova – writing articles.

Тип статьи: обзорная  
УДК 633.152.47

## РОЛЬ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Елена Геннадьевна Бухвалова<sup>1</sup>, Елена Алексеевна Богданова<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[bukhvlена@mail.ru](mailto:bukhvlена@mail.ru)[http:// orcid.org/0000-0003-2455-5935](http://orcid.org/0000-0003-2455-5935)

<sup>2</sup>[yelena\\_bogdanova\\_01@inbox.ru](mailto:yelena_bogdanova_01@inbox.ru)<https://orcid.org/0000-0001-7217-7567>

*Роль английского языка в современном мире неопределима. Он считается наиболее часто употребляемым языком. Знание данного языка крайне необходимо для того, чтобы пройти обучение за границей. Не обойтись без него и желающим найти престижную и высокооплачиваемую работу. Зная английский, человек всегда будет чувствовать себя уверенно за границей, особенно в тех странах, где этот язык имеет статус государственного.*

**Ключевые слова:** английский язык, современный мир, международный язык, мировое сообщество, информационные технологии.

**Для цитирования:** Богданова Е.А., Бухвалова Е.Г. Роль английского языка в современном мире // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарского-ГАУ, 2022. С. 426-429.

## THE ROLE OF THE ENGLISH LANGUAGE IN THE MODERN WORLD

Elena Alekseevna Bogdanova<sup>1</sup>, Elena Gennadyevna Bukhvalova<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[bukhvlена@mail.ru](mailto:bukhvlена@mail.ru)[http:// orcid.org/0000-0003-2455-5935](http://orcid.org/0000-0003-2455-5935)

<sup>2</sup>[yelena\\_bogdanova\\_01@inbox.ru](mailto:yelena_bogdanova_01@inbox.ru) <https://orcid.org/0000-0001-7217-7567>

*The role of the English language in the modern world is invaluable. It is considered the most commonly used language. Knowledge of this language is extremely necessary in order to study abroad. Those who want to find a prestigious and well-paid job cannot do without it. Knowing English, a person will always feel confident abroad, especially in those countries where this language has the status of the state language.*

**Keywords:** English language, modern world, international language, world community, information technology.

**For citation:** Bogdanova E.A., Bukhvalova E.G. The role of the English language in the modern world // Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific tr. Kinel: IBC Samara State University, 2022. P. 426-429.

Актуальность данного исследования в том, что сегодня английский язык является языком международного общения. И любой современный человек считает необходимым для себя изучать этот язык для того, чтобы успешно ориентироваться в сегодняшнем мире. В своей работе мы хотим раскрыть роль английского языка в современном мире и показать важность его изучения. Соответственно цель нашего исследования состоит в изучении роли английского языка в современном мире.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Найти и изучить научно-методическую литературу по теме.

2. Исследовать роль английского языка в современном мире.

3. Узнать в чем уникальность английского языка.

Объект исследования: Языки мира

Предмет исследования: Английский язык.

Сегодня английский язык становится популярным во всем мире. Носителей языка насчитывается около 500 млн. человек в 12 англоговорящих странах, а людей кто использует английский как второй язык - около 600 млн. человек. По этим данным можно сказать, что английский язык распространён во всем мире [1].

Это глобальный язык всего мирового сообщества. По мере развития информационных технологий и современной системы коммуникаций, происходит распространение английского языка в глобальном масштабе. В настоящее время он является основным кандидатом на роль языка международного общения [2,3,4]. В этом и заключается значимость английского языка в современном мире. Подъем английского языка в дипломатии начался в 1919 году, после Первой мировой войны. Тогда Версальский договор был написан не только на французском, который являлся основным языком дипломатии, но и на английском.

После Второй мировой войны, распространение языка позволило создать англоговорящим странам организацию объединенных наций (ООН). День английского языка в ООН установлен 23 апреля в день рождения У. Шекспира [5].

Так зачем же нам необходимо изучать английский язык в наше время? Какова его роль в современном мире?

Во - первых, сейчас внедряются новые информационные технологии во всех сферах человеческой жизни. Трудно представить современную жизнь без компьютера. Он стал такой же необходимостью, как калькулятор, записная книжка, музыкальный центр. Мир информатики «говорит» на английском языке. Миллиард сайтов в Интернете на английском. Овладение современной компьютерной техникой и, особенно, интернетом тоже невозможно без знания английского языка.

Во - вторых, английский язык используют во всех мировых портах. Изучение английского языка помогает развивать тесные связи с другими странами, узнать об их культуре и идеологии. Зная английский язык, можно смело отправляться в путешествие или работать, учиться за границей.

В - третьих, английский является самым преподаваемым языком в мире и ни один язык не сможет заменить его, а только лишь дополнит. Например, японские школьники обязаны изучать английский язык в течение 6-ти лет. А в Норвегии и Швеции этот язык обязаны изучать все. Голландия – вторая страна в Европе по количеству изучающих английский язык после Великобритании. Его также изучают и в России [6].

В - четвертых, английский язык развивает умственные способности детей, логическое и абстрактное мышление, а также раскрывает для них большие возможности и перспективы в будущем. Чтение зарубежной литературы расширяет кругозор и повышает культурный уровень ребенка. Знание английского языка помогает учащимся находить необходимую информацию в зарубежных источниках, расширяя границы его познания. Ученые доказали, что дети, которые владеют иностранным языком, намного внимательнее, сообразительнее и организованнее чем их ровесники, которые не изучают иностранный язык.

В - пятых, сегодня, когда взаимодействие между государствами становится всё ближе, знание английского языка имеет огромное значение. Современному образованному человеку требуется владение хотя бы одним иностранным языком, в частности, именно английским, потому что границы образования, науки, экономики, бизнеса, спорта распространяются далеко за пределы страны [7]. И сотрудничество между людьми разных стран невозможно без знания английского языка. Это могут международные конференции, переговоры, официальные встречи.

В - шестых, английский язык популярен среди молодежи. Многие компьютерные игры разработаны на английском языке. Не секрет, что многие молодые люди проводят немалое количество свободного времени, используя их. Новые зарубежные игры в первое время не

имеют русского перевода, и поэтому знания английского необходимы. Существуют также полезные программы на английском языке. Знание этого языка позволяет без затруднений использовать не только игры, но и приложения.

Большое количество английских слов присутствует в молодежной речи. Специалисты считают, что это связано со стереотипами и идеалами, которые были созданы в подростковом обществе. Многие молодые люди уверены, что уровень жизни в Америке значительно выше, чем у нас. Используя в своей речи английские заимствования, так приближаются к своему идеалу. К англицизмам можно отнести следующие слова:

Шузы – shoes - ботинки

Фэйк – Fake - ложь, обман

Френд – Friend - друг

Фейс - face - лицо и другие

В - седьмых, большинство заимствованные слов пришли в нашу речь из английского языка. Рассмотрим эти слова:

смокинг- a smoking jacket — «пиджак, в котором курят»

шорты - short — короткий

свитер - to sweat — потеть

лонгслив - long — длинный; a sleeve — рукав

джем- to jam — сжимать, давить

крекер - to crack — ломать

бренд - a brand — марка, название

менеджмент - management — управление

фитнес - fitness — выносливость

кросс - to cross — пересекать

армрестлинг - an arm — рука; wrestling — борьба и др.

В - восьмых, с помощью знаний английского языка можно без проблем найти иностранных друзей через Интернет. Результатом будет приятное общение и много интересной, полезной информации из зарубежных стран.

В чем же уникальность английского языка? Почему его легко изучать?

В английском языке род существительных не важен. Не имеет значение, какого рода, например, слово table или lamp? От рода существительных в английском языке ничего не зависит. В других же языках дела обстоят по-иному.

Английский язык прост в произношении. И действительно, в английском нет сложных звуков для произнесения, в отличие от других языков, где нужно потренироваться над самим произношением.

В английском языке очень простое спряжение глаголов, т.е. их изменение по лицам и числам. Проще говоря, если вам надо сказать «я живу», то вы говорите I live; «ты живешь» или «вы живете» – you live; «мы живем» – we live; «они живут» – they live. И только когда вы говорите «он живет», вы добавляете окончание – he lives (так как местоимение 3 лица единственного числа). А в других языках надо запоминать свое отдельное окончание.

### **Заключение:**

Таким образом, о роли английского языка в современном мире можно говорить бесконечно. Английский язык является важной составляющей в жизни современного человека, и каждый сможет найти для себя не одну причину для его изучения и совершенствования навыков. А ведь еще полвека назад английский был всего лишь одним из международных языков, наравне с другими, принятым Организацией Объединенных Наций. Согласно библейской легенды, строительство грандиозной Вавилонской башни прекратилось из-за отсутствия взаимопонимания между людьми, заговорившими на разных языках. Поэтому сегодня у человечества опять появляется шанс найти общий единый язык, в роли которого для не малой части населения планеты уже служит английский язык.

### Список источников

1. Кабакчи В.В. Английский язык межкультурного общения – новый аспект в преподавании английского языка // Иностранные языки в школе, 2000, № 6. С. 84.
2. Кристал Д. Английский язык как глобальный. – М.: Весь Мир, 2001 – 240с.
3. Стрельцова А. Д. Английский язык как язык международного общения // Молодой ученый. — 2017. — №49. — С. 321-324.
4. Грушевицкая Т.Г. Попков В.Д. Основы межкультурной коммуникации. Учебник для вузов Москва 2003г.
5. Робертс, Адам; Кингсбери, Бенедикт, ред. (1994 год). Организация Объединённых Наций, разделённый мир: роли ООН в международных отношениях (2-е изд.). Оксфордский университет.
6. Нобуюки, Х. Английский как международный язык в преподавательской практике / х. Нобуюки // Личность. Культура. Общество .— 2012 .— №1 (69-70) .— С. 155-163.
7. Купцова, А.К. Английский язык как средство международной коммуникации логистов / А.К. Купцова // Логистика и управление цепями поставок .— 2015 .— №3 .— С. 69-74 .

### References

1. Kabakchi V.V. The English language of intercultural communication is a new aspect in teaching English // Foreign languages at school, 2000, No. 6. p. 84.
2. Crystal D. English as a global language. – M.: The Whole World, 2001.–240s.
3. Streltsova A.D. English as a language of international communication // Young scientist. — 2017. — No.49. — pp. 321-324.
4. Grushevitskaya T.G. Popkov V.D. Fundamentals of intercultural communication. Textbook for universities Moscow 2003.
5. Roberts, Adam; Kingsbury, Benedict, ed. (1994). The United Nations, a Divided World: the Role of the UN in International Relations (2nd ed.). Oxford University.
6. Nobuyuki, H. ENGLISH AS AN INTERNATIONAL LANGUAGE IN TEACHING PRACTICE / H. Nobuyuki // Personality. Culture. Society— 2012 — No. 1 (69-70)— pp. 155-163.
7. Kuptsova, A.K. English as a means of international communication of logisticians / A.K. Kuptsova // Logistics and supply chain management — 2015 — No. 3 — pp. 69-74.

### Информация об авторах

Е. Г. Бухвалова – кандидат педагогических наук, доцент;

Е. А. Богданова – студент.

### Information about the authors

E. G. Bukhvalova – Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor;

E. A. Bogdanova – student.

### Вклад авторов:

Е. Г. Бухвалова – научное руководство;

Е. А. Богданова – написание статьи.

### Contribution of the authors:

E. G. Bukhvalova – scientific management;

E. A. Bogdanova – writing articles.

Тип статьи: научная

УДК 80

## СПЕЦИФИКА ПЕРЕВОДА ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ С АНГЛИЙСКОГО НА РУССКИЙ

<sup>1</sup>Воронина Елизавета Дмитриевна, Чигина Нелли Владимировна<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[vei.2003@mail.ru](mailto:vei.2003@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-7089-2193>

*Приведена специфика перевода фразеологизмов с английского на русский, которая позволяет наиболее точно передать смысл выражений.*

**Ключевые слова:** фразеологизм, перевод, особенности, фразеологическая единица, английский язык.

**Для цитирования:** Воронина Е.Д. Чигина Н.В. Специфика перевода фразеологизмов с английского на русский // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 429-433.

## SPECIFICS OF TRANSLATION OF PHRASEOLOGISMS FROM ENGLISH TO RUSSIAN

<sup>1</sup>Elizaveta D. Voronina, Nelli V. Chigina<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[vei.2003@mail.ru](mailto:vei.2003@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-7089-2193>

*The specifics of the translation of phraseologisms from English into Russian is given, which allows you to most accurately convey the meaning of expressions.*

**Keywords:** phraseologism, translation, features, phraseological unit, English.

**For citation:** Voronin E.D. Chigina N.V. Specifics of translating phraseologisms from English into Russian// Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 429-433 (in Russ.).

Фразеологизм – свойственное определённому языку устойчивое словосочетание, смысл которого не определяется значением отдельно взятых слов, входящих в его состав. Фразеологизмы обладают функцией оценки речи говорящего, придаёт речи красочность, эмоциональность и выразительность, поэтому они широко используются в художественных произведениях и устной речи. Также они являются очень сильным инструментом воздействия на каждого отдельно взятого человека. Существует огромное количество классификаций, различающих фразеологизмы по тем или иным признакам. Большой вклад в развитии фразеологии, как самостоятельной науки, внёс советский лингвист, доктор филологических наук – Виктор Владимирович Виноградов, который предложил общепринятую и понятную классификацию фразеологических единиц. Она сосредотачивает внимание на структуре, зависимости фразеологических элементов и семантической спаянности. Согласно ей, выделяют фразеологические сращения, фразеологические единства и фразеологические сочетания.

Фразеологические сращения – это абсолютно неделимые, неразложимые устойчивые сочетания, общее значение которых не зависит от значения составляющих их слов. Другими словами, сращение следует рассматривать как семантически и синтаксически неразложимую фразеологическую единицу.

Фразеологические единства – это такие устойчивые сочетания слов, в которых при наличии общего переносного значения отчетливо сохраняются признаки семантической раздельности компонентов. Фразеологические единства характеризуются разнородностью своего состава.

Фразеологические сочетания – это устойчивые обороты, в состав которых входят слова и со свободным, и с фразеологически связанным значением. Фразеологические сочетания являются наиболее аналитическими образованиями.

Перевод на английский язык фразеологических единиц является одной из самых сложных задач, так как, некоторые из них даже не имеют эквивалентов в русском языке. Поэтому данный вопрос занимает особое место в науке перевода. Бытует несколько мнений о том, как нужно переводить художественные произведения на русский язык. Некоторые говорят, что нужно полностью перефразировать переводимый текст, другие утверждают о необходимости смыслового перевода, а не словесного, а третьи настаивают на важности передачи точных эмоций: улыбку переводить улыбкой и т.д. При этом, даже собрав все вышеперечисленные мнения в единое целое, при переводе следует учитывать и те выражения, которые совершенно не поддаются переводу. Одной из категорий является фразеология. О сложностях перевода фразеологизмов говорят абсолютно все, кому когда-либо пришлось столкнуться с данной проблемой.

Для человека, которому нужно перевести какой-либо фразеологизм, нужно обозначить несколько важных условий:

1. Ему необходимо передать смысл, образность и целостность выражения. Для этого переводчику стоит найти похожие высказывания в английском языке и не упустить при этом стилистическую функцию переводящегося словосочетания.

2. Если специалисту не удастся найти точно такое же выражение, он должен прибегнуть к поиску оборота речи приблизительно соответствующего значению фразеологизма на русском языке.

3. В том числе, у специалиста должен быть навык восстановления фразеологизма, подвергнувшегося авторским трансформациям, а также умение вносить в выражение некоторое количество новых компонентов, соотношенных со значением исходных словосочетаний.

Помимо вышесказанного, при переводе важно учитывать эмоционально-экспрессивные характеристики и функционально-стилистические особенности, а также национальную специфичность выражения. Если же переводчик сам плохо знаком со значением словосочетания в оригинале, он может допустить ошибку, что приведёт к некорректному или вовсе не правильному значению фразеологической единицы.

Методы перевода фразеологических выражений.

1. Метод эквивалента

Эквивалентный перевод – перевод фразеологической единицы с первого языка фразеологизмом второго языка, совпадающим с ней по смыслу и по структурному составу компонентов. В английском языке существует два типа фразеологических эквивалентов. Первый – полный, в котором наблюдается полное совпадение с единицами языка перевода, второй – частичный, он подразумевает под собой небольшие различия в выражении фразеологических единиц. Полные эквиваленты, как правило, совпадают с английскими единицами не только по значению и лексическому составу, но и по стилистической и грамматической составляющей, а частичные эквиваленты совпадают по значению, стилистике, но совершенно отличаются по лексическому наполнению.

2. Метод аналога

Если переводчику не удастся подобрать эквивалент, он вынужден прибегнуть к методу подбора в русском языке фразеологизма с таким же переносным значением, но основанного на другом образе.

Однако, если не получается воспользоваться ни одним из этих методов, человек, занимающийся переводом, вынужден обратиться к нефразеологическим методам:

3. Описательный метод

Описательный перевод подразумевает замену значения фразеологической единицы свободными словосочетаниями, включающими в себя сравнение, объяснение или описание. Иногда приходится прибегать к применению пояснений, чтобы облегчить восприятие текста.

#### 4. Лексический метод

Лексический перевод используется, когда исходное выражение является фразеологической единицей, а при переводе – лексемой. При данном методе может наблюдаться переосмысление автором, что, как правило, приводит к неточному смыслу.

#### 5. Контекстуальный метод

Контекстуальный перевод – подбор фразеологизму контекстуального соответствия, которое будет в полной мере с ним связано и будет отличаться от словарного соответствия.

#### 6. Метод антонимов

Подразумевают перевод исходного фразеологизма с помощью фразеологизма с противоположной семантикой или замену утвердительного выражения отрицательным и наоборот.

#### 7. Метод калькирования или метод дословного перевода

Используется только в том случае, если полученное выражение легко воспринимается русским читателем и не создает впечатления неестественности и тяжести.

#### 8. Метод целостного преобразования

Целостное преобразование применяется в тех случаях, когда значение фразеологизма не получается определить, отталкиваясь от семантики отдельных слов. Тогда переводчик прибегает к изучению значения словосочетания в целом, после чего выражает общий смысл словами переводящего языка. Чаще всего он используется при переводе разговорной речи.

Итак, переводя фразеологизмы с английского языка на русский необходимо найти самый оптимальный метод перевода и нужные инструменты, чтобы достичь желанного результата, так как фразеологические обороты не являются простыми выражениями и при работе с ними могут возникнуть трудности. Также, следует учитывать множество особенностей, таких как: эмоционально-экспрессивные характеристики, функционально-стилистические особенности, национальную специфичность выражения, которые должны помочь предупредить возникновение расхождений при переводе. Фразеология, как часть многолетней истории англоязычной страны и культуры народа, проживающего в ней, без сомнения является неотъемлемой частью английского языка.

### Список источников

1. Чигина Н.В., Сырескина С.В. Методические приёмы развития иноязычной коммуникативной компетенции у студентов аграрного университета // Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Кинель, 2020. С. 236-241.

2. Сырескина С.В., Чигина Н.В., Бухвалова Е.Г., Камуз В.В., Крестьянова Е.Н. Формирование межкультурной компетенции студентов сельскохозяйственного вуза // Педагогический журнал. 2019. Т. 9. № 1-2. С. 758-764.

3. Чигина Н.В., Лескина К.С. Англицизмы в современном русском языке // Международный научный журнал. 2016. № 10-3(22). С. 92-95.

4. Сырескина С.В., Чигина Н.В., Камуз В.В. Сравнительный анализ неологизмов в современном английском языке // Инновации в системе высшего образования. Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. 2017. С. 232-235.

5. Чигина Н.В. Интеграция гуманитарных дисциплин как средство формирования культурологической компетентности студентов // Вестник развития науки и образования. 2009. № 5. С. 90-92.



## References

1. Chigina N.V., Syreskina S.V. Methodological techniques for the development of foreign-language communicative competence among students of the agrarian university // Innovative achievements of science and technology of the agro-industrial complex. Collection of scientific works of the International Scientific and Practical Conference. Kinel, 2020. С. 236-241.
2. Syreskina S.V., Chigina N.V., Bukhvalova E.G., Kamuz V.V., Krestyanova E.N. Formation of intercultural competence of students of an agricultural university // Peda-geological journal. 2019. Т. 9. № 1-2. С. 758-764.
3. Chigina N.V., Leskina K.S. Anglicisms in modern Russian // International Native Scientific Journal. 2016. № 10-3(22). С. 92-95.
4. Syreskina S.V., Chigina N.V., Kamuz V.V. Comparative analysis of neologisms in co-temporal English // Innovations in the higher education system. Collection of scientific works of the International Scientific and Methodological Conference. 2017. С. 232-235.
5. Chigina N.V. Integration of humanities as a means of forming the cultural competence of students // Bulletin of the development of science and education. 2009. № 5. С. 90-92.

### Информация об авторах

Н.В. Чигина – кандидат педагогических наук, доцент;

Е.Д. Воронина – студент.

### Information about the authors

N.V. Chigina - candidate of pedagogical sciences, associate professor;

E.D. Voronina - student.

### Вклад авторов:

Н.В. Чигина – научное руководство;

Е.Д. Воронина – написание статьи.

### Contribution of the authors:

N.V. Chigina - scientific management;

E.D. Voronina - writing articles.

Тип статьи: научная

УДК 80

## ОБЩИЙ АМЕРИКАНСКИЙ СЛЕНГ: ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Валерия Вячеславовна Левичева<sup>1</sup>, Нелли Владимировна Чигина<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[LVV-samara2011@yandex.ru](mailto:LVV-samara2011@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9193-8384>

<sup>2</sup>[chigina\\_nelli@mail.ru](mailto:chigina_nelli@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3226-0619>

*Статья посвящена исследованию состава, образования и функции общего американского сленга в лингвокультуре США, и для этого внимание уделено изучению лингвокультурологического аспекта данной темы.*

**Ключевые слова:** сленг, культура, язык, информация, речь.

**Для цитирования:** Левичева В.В., Чигина Н.В. Общий американский сленг: лингвокультурологический аспект // Вклад молодых учёных в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 433-437.

## COMMON AMERICAN SLANG: LINGUOCULTUROLOGICAL ASPECT

Valeria Viacheslavovna Levicheva<sup>1</sup>, Nelly Vladimirovna Chigina<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[LVV-samara2011@yandex.ru](mailto:LVV-samara2011@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9193-8384>

<sup>2</sup>[chigina\\_nelli@mail.ru](mailto:chigina_nelli@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0000-0003-3226-0619>

*The article is devoted to the study of the composition, education and function of general American slang in the US linguistic culture, and for this purpose attention is paid to the study of the linguistic and cultural aspect of this topic.*

**Keywords:** slang, culture, language, information, speech.

**For citation:** Levicheva V.V., Chigina N.V. (2022) General American slang: linguoculturological aspect // Contribution of young scientists to agricultural science // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 433-437 (in Russ)

Ю.Д. Дешериев говорил, что особенности языка не отражаются во всех сферах культуры, а вот культура должна отражаться в языке. [1, С.9]

Является ли сленг частью культуры народа США? Прежде всего сленг есть компонент просторечия, простонародной речи, как отмечал сленголог Э.Партридж. Сленг и стандартный язык не могут существовать один без другого. Поэтому сленг — неотъемлемая составляющая языка данного народа. Он представлен как важный элемент американского английского и американской культуры в словаре американского сленга *Lighter* (2000).

Комлев назвал зависимость семантики языка от культурной среды индивидуума культурным компонентом. Язык несет отпечаток материальной и духовной культуры общества.

Культура — понятие, имеющее огромное количество значений в различных областях человеческой жизнедеятельности. Культура возникла и развивалась вместе с человеком. Она представляет собой то, что отличает человека от всех других живых существ. Человек, культура и общество неразрывно связаны между собой. Ни человек, ни общество не могут существовать вне культуры. В.В.Красных в данном им определении лингвокультурологии тесно связывает культуру и ее проявление в виде языка [Красных В.В. Этнопсихоллингвистика и лингвокультурология. — М., 2002., С. 12]

Язык — это так называемый фундамент любой культуры. Степанов Ю.С. высказал мысль о том, что первым достоянием русской культуры стал ее исконный словарный состав. [Степанов, Ю. С. Константы: Словарь русской культуры: изд. 2-е / Ю. С. Степанов. — М.: Академический проект, 2001, С.6]

Невозможно приобщиться к культуре народа, не познав его язык, так как он передает его моральные и нравственные ценности.

Общий американский сленг понятен большей части населения США, он входит в общенародный обиходный язык, который является хранилищем, транслятором и знаковым воплощением культуры, как отмечает В.Н. Телия [Телия В. Введение // Метафора в языке и тексте. М.: Наука, 1988].

В английской лексикографической традиции сленг подразделяется на общий и специальный. Общий сленг представляет собой распространенные в разговорной речи образные слова и словосочетания эмоционально-оценочной окраски. Определение общего сленга, данное В.А. Хомяковым: “Общий сленг — это относительно устойчивая для определенного периода, широко распространенная и общепонятная социальная речевая микросистема в просторечии, весьма неоднородная по своему генетическому составу и степени приближения к фамильярно-разговорной речи, с ярко выраженной эмоционально- экспрессивной коннотацией вокабуляра, представляющей часто насмешку над социальными, этическими, эстетическими,

языковыми и другими условностями и авторитетами» [Хомяков В.А. (1971). Введение в изучение сленга — как основного компонента английского просторечия [Introduction to the study of slang as a major component of the English vernacular]. Вологда: Изд-во ВГПИ., С. 39].

Специальный сленг содержит слова профессионального или иных жаргонов. Идиолект — это особенности речи отдельного человека, все языковые приемы, которые он использует. На общем американском сленге говорят представители не только низших социальных слоев, но и других общественных статусов, профессий. Например, *biggie* - начальник (пренебрежительно), окончания *-ie* и *-y* применяются при создании эмоционально окрашенных слов; *house mouse* — полицейский, работающий в основном в офисе, «штабная крыса»; из медицинского жаргона - *bounceback* — обратный отскок, пациент, который опять попал в больницу вскоре после выписки, *baby catcher* - «ловец малышей», акушер; *shark* - акула, в значении студент-отличник (из студенческой лексики).

Сленгу присуща тесная близость с предметом разговора. Это ясно из сравнения таких слов, как *professional dancer* (профессиональный танцор) и *hooper* (тоже в значении профессиональный танцор, чечётчик от слова *hoof* - копыто) , *beer* (пиво) и *suds* (мыльная пена, но также используется в значении пиво).

Сленг составляет около десяти процентов словаря среднестатистического американца, и именно сленговые слова чаще всего используются в неформальной обстановке (*to have a blast* — оттянуться по полной, повеселиться; *to have a crush (on somebody)* — влюбиться, «втюрнуться»). Они являются повседневным средством общения в быту, средством хранения, обработки и передачи информации.

Несмотря на то, что в американской культуре происходит много изменений, можно заметить постоянство некоторых единиц общего сленга, их длительную историю. Например, в 1920-х годах в английскую лексику пришли такие выражения, как *sop* - «полицейский», *flapper* - феминистка, сумасбродка, *bobbed hair* - короткая стрижка.

Образование новых слов быстрее отражает изменения, происходящие в окружающем мире. Сленг постоянно обновляется, тем самым свидетельствуя об эволюции лексического состава языка. Он встречается в разговорной речи, в прессе США, различных изданиях.

Сленгизмы образуются по тем же законам, что и слова американского литературного языка. Это отмечает Д. Болингер в предисловии к словарю «Современного сленга» [Bolinger, 1971]

Рассмотрим основные способы сленгообразования. К морфологическому способу относятся аффиксация, словосложение, сокращение.

Аффикс — часть слова, присоединяющаяся к корню и служащая для образования слова или его формы. Слова с полусуффиксом *-man* передают зрелость человека, а с полусуффиксом *-boy* — неопытность. Например: *bagman* – рэкетиры или «носильщики», *wheel-man* – водитель, *saveman* – дикарь, хам, *vessel-man* – посудомойщик; *mammy-boy* – маменькин сынок, *party-boy* – любитель развлечений. Среди суффиксов можно отметить *out* (*dropout* – «человек, бросивший чем-то заниматься»); *knockout* – сногшибательный, необыкновенный), *er* (*page-oneer* – статья на первой странице газеты; *lifer* – пожизненное заключение / человек, работающий на одном и том же месте до пенсии; *keeper* - человек, который обострённо реагирует на что-либо / «проницательный»). Суффиксы и префиксы позволяют сленгу транслировать культурную информацию.

Сокращение как способ сленгообразования развивается из-за необходимости говорить наиболее точно и кратко. Например, *ref* – *referee*, *comfy* – *comfortable*, *cig* – *cigarette*, *biz* – *business* и многие другие. Использование таких слов обеспечивает экономию времени и усилий.

Словосложение осуществляется путем соединения двух и более основ в сложное слово, которое пишется как через дефис, так и слитно. *Airhead* – дурачок, пустоголовый; *bullshit* – чушь, абсурд; *apple-polisher* - лстец; *greenwash* - «отмывание» денег; *motormouth* - болтун.

Семантический способ связан с появлением новых значений слов, метафорических и метонимических переносов и потерей смысловых элементов.

Например, *make a bomb* (сделать бомбу) – «разбогатеть», *naked* (раздетый) - беззащитный.

«Фразеология - раздел языкознания, который оперирует знанием о единицах языка как знаковой системы, способной обеспечить сообщения о мире» [Телия В.Н. Русская фразеология. Семантический, прагматический и лингвокультурологический аспекты. М., 1996. 288с., С.11]. Фразеологизм — устойчивый оборот речи, хранящий историю и духовную культуру народа: особенности быта, традиции, верования. Он является результатом коллективного опыта народа. Рассмотрим некоторые примеры фразеологических единиц общего американского сленга. Например, *kill one's do* (быть пьяным). Этот пример с полностью переосмысленным значением. Фразеологизм *You are the doctor* означает «Я сделаю то, что ты скажешь», «вы специалист, вам и карты в руки». *Throw a fit* - закатить истерику, прийти в ярость; *old flame* - старая любовь; *bite the bullet* – стиснуть зубы, терпеть боль, крепиться, в буквальном значении - «кусать пулю». Фразеологизмы - ценное наследие лингвистики, отражающее видимую картину мира.

Сленг передает культурно значимую информацию и одновременно влияет на менталитет американского общества. Нестандартный язык отражает культурно-национальную специфику, так как сложился под воздействием исторических, географических, политических, социальных и других факторов.

В заключение хотелось бы сказать, что общий американский сленг является неотъемлемой составляющей американского английского языка, компонентом лингвокультуры. Его средствами развития являются аффиксы, сокращение, словосложение, семантический способ, включающий метафорические и метонимические переносы, а также многие другие способы. Постоянство некоторых единиц общего американского сленга свидетельствует о его жизнестойкости. Он придает обсуждаемым предметам оттеночную окраску, живость, выразительность, меткость и убедительность. Сленгизмы выражают насмешливое, шутовское, пренебрежительное или презрительное отношение к предмету разговора. И пусть некоторые из них являются грубыми и негативно окрашенными, они точно и быстро доносят смысл передаваемой информации. Сленг соответствует спонтанному и непринужденному характеру разговорной речи. Он так же, как и остальная лексика, является частью американского английского как следствие естественного динамического развития языка. В общем американском сленге отражаются ценности американского народа, его обычаи. Сленгизмы транслируют материальную и духовную культурную информацию о США и отражают особенности менталитета этой страны.

#### Список источников

1. Дешериев Ю. Д. Взаимоотношение развития национальных языков и национальных культур. М.: Наука, 1980. 320 с.
2. Волошин Юрий Константинович. Общий американский сленг (Состав, деривация и функция. Лингвокультурологический аспект) : Дис. ... д-ра филол. наук : 10.02.19 : Краснодар, 2000 341 с. РГБ ОД, 71:01-10/5-2
3. Сырескина С.В., Чигина Н.В., Камуз В.В. Сравнительный анализ неологизмов в современном русском языке // Инновации в системе высшего образования. Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. 2017. С. 232-235.
4. Сырескина С.В., Чигина Н.В., Бухвалова Е.Г., Камуз В.В., Крестьянова Е.Н. Формирование межкультурной компетенции студентов сельскохозяйственного ВУЗа // Педагогический журнал. 2019. Т.9 № 4-2. С. 555-563
5. Сырескина С.В., Чигина Н.В. Особенности обучения диалогической речи на занятиях по иностранному языку в ВУЗе // Инновации в системе высшего образования. Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. Са-марская государственная сельскохозяйственная академия. 2018. С. 308-311
6. Чигина Н.В., Сырескина К.С. Англицизмы в современном русском языке // Символ науки: международный научный журнал. 2016. №10-3 (22) С. 92-95.

7. Чигина Н.В., Сырескина С.В. Методические приемы развития иноязычной коммуникативной компетенции у студентов аграрного университета // Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Кинель, 2020. С.236-241

### References

1. Desheriev Yu. D.(1980). The relationship between the development of national languages and national-cultural cultures. M.: Science. 320 pages. (in Russ)
2. Voloshin Yuri Konstantinovich (2000). General American slang (Composition, derivation and function. Linguoculturological aspect): Dis.... Dr. Philol. sciences: 10.02.19: Krasnodar, 341 c. (in Russ)
3. Syreskina S.V., Chigina N.V., Kamuz V.V.(2017). Comparative analysis of neologisms in modern Russian//Innovations in the higher education system. Collection of scientific works of the International Scientific and Methodological Conference. С. 232-235.(in Russ)
- 4.Syreskina S.V., Chigina N.V., Bukhvalova E.G., Kamuz V.V., Krestanova E.N. Formation of intercultural competence of students of an agricultural university//Pedagogical journal. 2019. Т.9 No. 4-2. S. 555-563
5. Syreskina S.V., Chigina N.V. (2018). Features of teaching dialogical speech in foreign language classes at the university//Innovations in the higher education system. Collection of scientific works of the International Scientific and Methodological Conference. Samara State Agricultural Academy. С. 308-311. (in Russ)
6. Chigina N.V., Syreskina K.S. (2016). Anglicisms in modern Russian//Symbol of science: international scientific journal. NO. 10-3 (22) S. 92-95.(in Russ)
7. Chigina N.V., Syreskina S.V. (2020). Methodological techniques for the development of foreign-language communicative competence among students of the agrarian university//Innovative achievements of science and technology of the agro-industrial complex. Collection of scientific works of the International Scientific and Practical Conference. Kinel. S.236-241 (inRuss)

### Информация об авторах

Н.В Чигина – кандидат педагогических наук, доцент;  
В.В. Левичева – студент.

### Information about the authors

N.V. Chigina - Candidate of Pedagogical Sciences, docent;  
V.V. Levicheva – student.

### Вклад авторов:

Н.В. Чигина – научное руководство;  
В. В. Левичева – написание статьи.

### Contribution of the authors:

N.V. Chigina – scientific management;  
V.V. Levicheva – writing articles.

## ОСОБЕННОСТИ АМЕРИКАНСКОГО МЕНТАЛИТЕТА

<sup>1</sup>Соснина Анастасия Романовна, <sup>2</sup>Бухвалов Елена Геннадьевна

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup> 28sosninastasya28@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-8502-3521>

<sup>2</sup> bukhvlена@mail.ru <https://orcid.org/0000-0003-2455-5935>

*Каждая страна уникальная, ведь в ней живут совершенно разные люди, со своими особенностями. США является страной со сложным этническим составом. В связи с этим у нее достаточно интересный менталитет.*

**Ключевые слова:** государство, страна, граждане, США

**Для цитирования:** Соснина А.Р. Особенности Американского менталитета // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 438-440.

## FEATURES OF THE AMERICAN MENTALITY

<sup>1</sup>Sosnina Anastasia Romanovna, <sup>2</sup>Bukhvalov Elena Gennadievna

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup> 28sosninastasya28@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-8502-3521>

<sup>2</sup> bukhvlена@mail.ru <https://orcid.org/0000-0003-2455-5935>

*Each country is unique, because completely different people live in it, with their own characteristics. The USA is a strange country with a complex ethnic composition. In this regard, she has quite an interesting mentality.*

**Keywords:** state, country, citizens, USA

**For citation:** Sosnina A.R. Features of the American mentality // The contribution of young scientists to agricultural science: Sat. scientific tr. Kinel: IBC of the Samara State Agrarian University, 2022. P. 438-440.

Мировосприятие любой страны и социальная среда накладывают отпечаток на образ мышления, а также развития ценностных ориентиров представителей разных государств.

Соединенные Штаты Америки – мультинациональная страна со сложным этническим составом. Уровень культуры американцев отличается от российской до такой степени, что даже если мы будем говорить на одном языке, каждый будет разговаривать по-разному.

Актуальность темы обусловлена тем, что государства развиваются и граждане разных национальностей начинают контактировать друг с другом. И это вызывает некоторые проблемы.

Глобальный интерес проявился к изучению жителей Соединенных Штатов Америки у мирового сообщества и у научного мира. Данное разъясняется тем, что у государства уникальное происхождение. Знание различий языка ликвидирует ситуации недопонимания и способствует благополучному взаимодействию между Россией и США.

Если начать углублять в данную тему, то можно заметить что Американцы обожают свое государство и гордятся своей историей. Любовь к родине у них начинают прививать с детства, она проявляется во многих деталях. Например, они украшают дома национальными флагами, участвуют в парадах. Во многих школах дети начинают учебу с клятвы верности стране. Жители страны могут сомневаться в безупречности американской экономики или политики, но никогда не усомнятся в своём превосходстве над другими государствами.

Но у этого есть определенные недостатки. Из-за через чур сильной любви к своей стране американцы мало интересуются другими государствами, не стараются узнать опыт других наций, не учат другие языки. Их суждения о большинстве сторонах американской жизни не всегда объективны, потому что жителям очень трудно осуждать свою страну.

В Америке высокий уровень культуры социального взаимодействия. Жители государства могут оказать помощь или поддержать диалог без веских причин, без расчета на длительные дружеские отношения. Они с большим энтузиазмом готовы подсказать дорогу, могут подбодрить незнакомого им человека. Американское дружелюбие и открытость располагает мало знакомого человека во время диалога, это помогает собеседникам расслабиться, однако некоторым это может показаться назойливым. Американцам присуща понимание и принятие всего чужого и непохожего. В стране сильно выработано отношение к толерантности, не зависимо от нации расы, людям с болезнями и физическими ограничениями, различным религиям и просто граждан с другими мнениями. Американец не будет осмеивать произношение или насмехаться над нетипичными идеями.

Толерантность в США не означает, что граждане готовы всех принимать, со всем соглашаться или не иметь собственного мнения. Американцы могут не понимать вашу точку зрения, но они выслушают вас и признают ваше право так говорить и ваше мнение. Они терпеливы к ошибкам, также легко забывают плохие поступки, особенно если их уже испутили. Но при этом Американец вряд ли станет жаловаться на здоровье в больничной очереди или обсуждать проблемы, если рядом есть люди. Жаловаться принято только самым близким людям или психотерапевту. Многие иностранцы воспринимают дружелюбие и улыбки американцев за особое расположение. Но это не так. Дружелюбие - всего лишь вежливость и хорошее настроение.

Американцев с раннего возраста растят законопослушными гражданами. Эта черта очень сильно отличается от русской. В Соединенных Штатах Америки человек можете быть кем угодно, даже самым богатым человеком, но если вы не оплатили парковку или дома кидаете дрючки в портреты соседей, вас сдадут. Это обуславливается тем, что свобода всегда имеет границы.

Отличительной особенностью системы образования Соединенных Штатов Америки, является его практическая ориентация и направленность на самореализацию личности ребенка, на раскрытие всех его индивидуальных качеств. Это направлено в первую очередь на созидание его личного счастья, а также на сотворение полноценного социума в сильном государстве, ведь, как известно: счастливое общество состоит из счастливых личностей. В 1837 году Томас Джефферсон предписывал всем американским педагогам внушать детям и молодежи заботу и обучение, принципы набожности, справедливости, святое отношение к правде, любовь к Родине, гуманность и всеобщую благожелательность, трезвость, трудолюбие, бережливость и другие благодетели, которые служат украшением гуманного общества. Распространенная раньше идея о необходимости «сломить» волю ребенка уступило место необходимости развить эту волю, и школьная дисциплина направлена ныне не столько на подавление дурных сторон детской природы, сколько на возбуждение ее добрых сторон .

У этой нации очень выработана зависимость от комфорта. Американцы приобретают себе много небольшой повседневной техники, большие комфортные матрасы, автомобили большими салонами и вместительными багажниками, огромные дома. Те, кто обожает путешествовать, тоже делает это с комфортом: например, в замечательных передвижных домах, где есть все нужное для обычной жизни.

Американцы привыкли к дорогам и магистралям высшего качества, вычурным общественным туалетам, бдительному сервису в любом месте и многим другим деталям, которые делают их жизнь удобной.

Безусловно, американцы живут по-разному, и многим слоям населения недостижима такая жизнь. Но стремление к комфорту, к материальным ценностям, к высокому уровню сервиса типично всем.

Но при это США довольно часто называют цивилизацией бизнеса. Даже в таких далеких от предпринимательства общественных сферах, как искусство, религия, образование, наблюдаются элементы влияния бизнеса. Именно американский бизнесмен создал Америку такой, какая она предстает сегодня нашим глазам: с широкой индустриальной базой, развитой инфраструктурой и с инновационными технологиями. Американская предприимчивость и так называемый коммерческий дух является неотъемлемой чертой менталитета жителей Соединенных Штатов Америки

По итогу, можно сказать, что Соединенные штаты Америки очень открытая и полна доброжелательных людей страна. Но как и в других сообществах имеет свои изъяны, которые могут выражаться в разных сферах, например пропаганда идеалистических мыслей.

#### **Список источников**

1. Менеджмент : учеб. пособие / Е. А. Куликова. – Екатеринбург : Изд-во УрГУПС, 2012. – 293, [1] с.

2. Электронный каталог: bookitut.ru: АГРЕССИВНОСТЬ В ПЕРВОБЫТНЫХ КУЛЬТУРАХ. Режим доступа: Агрессивность в первобытных культурах.. Анатомия человеческой деструктивности ... 55. (bookitut.ru) - Загл. С экрана

3. Электронный каталог : lingua-airlines.ru: Особенности американского менталитета. Режим доступа: Особенности американского менталитета - Lingua-Airlines.ru - Загл. С экрана

4. В.Л. Паррингтон, Основные течения американской мысли в 3 т., Т. 1: Система взглядов колониального периода / В.Л. Паррингтон. - М.: Иностранная литература, 1962. – С. 45

#### **References**

1. Management: textbook. allowance / E. A. Kulikova. - Yekaterinburg: Publishing House of UrGUPS, 2012. - 293, [1] p.

2..Electronic catalog bookitut.ru: AGGRESSION IN PRIMARY CULTURES. Access mode: Aggressiveness in primitive cultures. Anatomy of human destructiveness ... 55. (bookitut.ru) - Zagl. From the screen

3.Electronic catalog lingua-airlines.ru: Features of the American mentality. Access mode: Features of the American mentality - Lingua-Airlines.ru - Zagl. From the screen

4.4. V.L. Parrington, The main currents of American thought in 3 volumes, Vol. 1: The system of views of the colonial period / V.L. Parrington. - M.: Foreign Literature, 1962. – p. 45

#### **Информация об авторах**

Е.Г.Бухвалова - кандидат педагогических наук, доцент

А.Р.Соснина — студент

#### **Information about the authors**

E.G. Bukhvalova - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

A.R.Sosnina — assistant

#### **Вклад авторов:**

Е.Г. Бухвалова– научное руководство;

А.Р.Соснина – написание статьи.

#### **Contribution of the authors:**

E.G. Bukhvalova – scientific guide;

A.R.Sosnina – writing an article.



Обзорная  
УДК 8.80.81

## ЗАИМСТВОВАННЫЕ СЛОВА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Мария Илгамовна Мамедова<sup>1</sup>, Светлана Павловна Болдырева<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[mari.mamedova.0313@gmail.com](mailto:mari.mamedova.0313@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-7621-3366>

<sup>2</sup>[svetlanboldyrev@yandex.ru](mailto:svetlanboldyrev@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0185-1910>

*Проанализированы заимствования в профессиональной деятельности, определены их функции в языке и принципы систематизации.*

**Ключевые слова:** иноязычные заимствования, профессиональная речь, классификация заимствования, языковой контакт, англицизмы.

**Для цитирования:** Мамедова М.И., Болдырева С.П. Заимствованные слова в профессиональной деятельности // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 441-444.

## BORROWINGS IN PROFESSIONAL ACTIVITIES

Maria I. Mamedova<sup>1</sup>, Svetlana P. Boldyreva<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[mari.mamedova.0313@gmail.com](mailto:mari.mamedova.0313@gmail.com)

<sup>2</sup>[svetlanboldyrev@yandex.ru](mailto:svetlanboldyrev@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0185-1910>

*Borrowings in professional activity are analyzed, their functions in the language and principles of systematization are determined.*

**Keywords:** foreign borrowings, professional speech, classification of borrowings, language contact, anglicisms.

**For citation:** Mamedova M.I., Boldyreva S.P. (2022): Borrowings in Professional Activities // Contribution of young scientists to agricultural science: collection of scientific papers, Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 441-444 (in Russ.)

Целью статьи является анализ иноязычных слов в профессиональной деятельности. Заимствованные слова проникают в различные сферы деятельности российского общества. В русском языке процесс употребления иноязычных слов приобрёл общераспространённый характер. В первую очередь большую долю составляют специальные и общие термины, заимствованные из разных языков. Это связано с всемирной глобализацией развитием торгово-экономических отношений в мире. Также некоторые изменения в различных сферах деятельности в мире приводят к тому, что изменяется наш язык и наша речь, принимая в себя иноязычные слова.

Актуальность выбранной темы обуславливается расширением заимствованных слов в различных профессиональных деятельности, а также их активным применением в русской речи [3].

Каждый естественно возникший язык по мере своего развития будет привносить в себя иноязычные слова как итог взаимодействий как достаточно крупных человеческих групп, так и контактов целых государств. Различные слова, принесенные в наш язык разнообразными

способами, иногда прочно входят в нашу повседневную жизнь или становятся частью профессиональной речи. Значимо увеличился приток заимствований в русский язык в 1990-е и связано это событие с изменениями в сфере политической деятельности, экономике и культуре. Основные функции заимствованной лексики:

- в повседневной (общественной) жизни появляются новые предметы, понятия реалии;
- появление новых терминов обозначающих ранее присутствующие явления, которые до этого времени не имели собственного обозначения;
- изменение социальной роли предмета;
- появление слова обозначающегося в заимствующем языке словосочетанием;
- заимствование слов обусловлено зарубежной культурой (мода на иностранные слова) [2].

Для систематизации огромного языкового материала часто используется семантическая классификация. Но полностью систематизировать столь большое языковое разнообразие этот метод не может, поэтому применяются и другие классификации заимствованных слов:

- по наличию или отсутствию понятия заимствованного слова в русском языке (заимствования присущие иностранной культуре; заимствования, пришедшие в язык с новым понятием; заимствования, называющие понятия уже обозначенные в языке);
- по способу оформления (заимствования с неполной морфологической субституцией; заимствования, изменённые графически, без структурных изменений; заимствования оформленные морфологическими средствами; заимствования изменившие при переводе фонетический облик; заимствования представляющие двухкомпонентные сочетания; и т. д.);
- по сфере употребления (общеупотребительные и неупотребительные);
- по стране происхождения (англицизм).

Англицизмы - слова заимствованные из английского языка. Большой приток англицизмов в русский язык произошел после 1990 года, а первые упоминания появились на рубеже 18-19 вв. Сегодня англицизмы являются неотъемлемой частью русской речи и используются в различных сферах деятельности: техника, спорт, экономика, культура, медицина, политика, СМИ. Чаще всего они встречаются все же в сфере экономики и СМИ. Англицизмы в экономической сфере деятельности образуют большие тематические группы:

- название валюты и ценных бумаг;
- название различных экономических программ и видов коммерческой деятельности;
- название профессий и лиц;
- различные темы банковского и биржевого бизнеса;
- названия государственных структур, объединений.

И их можно объединить по 3 тематическим группам:

- экономические термины и слова;
- финансовые термины;
- коммерческие термины.

Англицизмы уже давно вошли в профессиональную терминологию русского языка и в подавляющем количестве случаев не требуют перевода. Рассмотрим другую сферу деятельности человека - образование. В этой сфере чаще начали встречаться такие слова и словосочетания как: бакалавр, магистр, рейтинг, мониторинг и т.п. Такие слова как бакалавр и магистр используются, чтобы показать уровни высшего образования.

В политической деятельности заимствования уже много время занимают значительное место. Иноязычные слова политической сферы активно пополняли наш язык в Петровскую эпоху и в конце XIX – начале XX в. Даже слово «политика» было заимствовано у западноевропейских стран.

Спортивная деятельность в достаточной степени подвержена влиянию культурно-языковым влияниям. На данный момент идет развитие разнообразных видов спорта. И если какой либо вид спорта становится популярным, появляется необходимость заимствования всех номинаций и понятий этого вида спорта. Спортивные заимствования можно разделить на несколько групп:

- наименования видов спорта;

- наименования правил спорта;
- наименования спортсменов;
- наименование помещений;
- наименование положений или отдельных элементов.

Медицинская терминология нашей страны создавалась на основе заимствованных терминов из греко-латинской лексики. Прямыми такими заимствованиями являются термины анатомии и названия заболеваний. Так же в медицинской терминологии присутствуют слова, состоящие частично из заимствованного слова, а частью из исконного материала.

Заимствованные слова могут обозначать не только профессиональные термины, но и само название профессии. Например: слесарь - от немецкого Schlosser; слово инженер пришло к нам из немецкого, в немецкий из французского, а в французский из латинского; политик - ведет свое происхождение из греческого языка; доктор также пришло к нам из латинского; вахтер - заимствован русским языком из немецкого языка; андеррайтер – (в буквальном переводе с нем. – "подписчик"); аудитор (англ. auditor); брокер (англ. broker); менеджер (англ. manager); дизайнер (англ. designer); интервьюер (англ. Interviewer); копирайтер (англ. copywriter); логистик (англ. logistics); маркетолог (англ. marketer); мерчендайзер (англ. merchandis); промоутер – (англ. – promouter - прожектор, содействующий, продвигающий) [1].

Как итог можно сказать, что лексика русского языка на данном этапе своего развития расширяется, так как продолжается процесс интенсивного заимствования лексики из-за рубежа. Но надо понимать, что чрезмерное использование заимствований может негативно повлиять на словарный состав языка.

#### **Список источников**

1. Болдырева С.П. Английские лексические блоки при изучении профессиональной лексики магистрантами аграрного университета // Проблемы современной аграрной науки: материалы международной научной конференции, Красноярск, 2021, С. 452-454.
2. Мильянович К.Р., Чигина Н.В. Роль заимствований в пополнении словарного состава современного английского языка // InternationalJournalofAdvancedStudiesinLanguageandCommunication. 2021, № 2. С. 52-57.
3. Орлов М.М., Сырескина С.В. Явление языкового заимствования, как предмет формирования облика русского языка // Актуальные вопросы развития аграрной науки: сб. материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, 2021, С. 951-957.
4. <https://cyberleninka.ru/article/n/tipologiya-inoyazychnyh-zaimstvovaniy-v-professionalnoy-leksike-psihologo-akmeologicheskoy-analiz/viewer>
5. <https://cyberleninka.ru/article/n/angloyazychnye-zaimstvovaniya-v-ekonomicheskoy-leksike-russkogo-yazyka/viewer>

#### **References**

1. Boldyreva S.P. English lexical chunks in professional vocabulary studying by agrarian master's degree holders // Problems of modern agricultural science: materials of the international scientific conference, Krasnoyarsk, 2021, pp. 452 – 454 (in Russia.).
2. Milyanovich K.R., Chigina N.V. The role of borrowings in replenishing the vocabulary of modern English // International Journal of Advanced Studies in Language and Communication, 2021, No. 2. pp. 52-57(in Russia.).
3. Orlov M.M., Syreskina S.V. The phenomenon of language borrowing as a subject of the Russian language appearance formation // Actual issues of the development of agrarian science: coll. materials of the All-Russian (national) scientific and practical conference, 2021, pp. 951-957 (in Russia.).
4. <https://cyberleninka.ru/article/n/tipologiya-inoyazychnyh-zaimstvovaniy-v-professionalnoy-leksike-psihologo-akmeologicheskoy-analiz/viewer>
5. <https://cyberleninka.ru/article/n/angloyazychnye-zaimstvovaniya-v-ekonomicheskoy-leksike-russkogo-yazyka/viewer>

### **Информация об авторах**

С.П. Болдырева - старший преподаватель кафедры «Иностранные языки»

М.И. Мамедова – студент

### **Information about the authors**

S.P. Boldyreva – Senior Lecturer at the Department «Foreign Languages»;

M.I. Mammadova – student.

### **Вклад авторов:**

С.П. Болдырева– научное руководство;

М.И. Мамедова– написание статьи.

### **Authors' contribution:**

S.P. Boldyreva – scientific management;

M.I. Mamedova - writing article.

обзорная статья

УДК 81-2

## **ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА КИНОФИЛЬМОВ**

<sup>1</sup>Соснина Анастасия Романовна , <sup>2</sup>Бухвалов Елена Геннадьевна

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup> 28sosninastasya28@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-8502-3521>

<sup>2</sup> bukhvlена@mail.ru <https://orcid.org/0000-0003-2455-5935>

*Существуют оригиналы кинофильмов, которые выходят за рубежом. Чтобы российский кинозритель мог в полной мере оценить картину, фильм дублируют на русский язык. В связи с этим появляются особенности при переводе*

**Ключевые слова:** кинематограф, перевод, текст, дубляж

**Для цитирования:** Соснина А.Р. Особенности перевода кинофильмов// Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 444-447.

## **FEATURES OF MOVIE TRANSLATION**

<sup>1</sup>Sosnina Anastasia Romanovna, <sup>2</sup>Bukhvalov Elena Gennadievna

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup> 28sosninastasya28@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-8502-3521>

<sup>2</sup> bukhvlена@mail.ru <https://orcid.org/0000-0003-2455-5935>

*There are original films that are released abroad. In order for the Russian moviegoer to fully appreciate the picture, the film is dubbed into Russian. In this regard, there are features in the translation*

**Keywords:** cinematography, translation, text, dubbing

**For citation:** Sosnina A.R. Features of translation // The contribution of young scientists to agrarian science: Sat. scientific tr. Kinel: IBCofthe Samara State Agrarian University, 2022. P. 444-447.

Российский кинематограф за последние годы вышел на уровень, превышающий советские показатели по числу выпускаемых фильмов, но количество зарубежных фильмов на экранах кинотеатров и на телеканалах все еще очень велико. И большинство новинок, в особенности голливудских, в обязательном порядке переводится на русский язык. За частую, перевод которых, отличается от оригинала.

Перевод зависит от разных факторов, но одним из главных является некачественный перевод, который стал всё чаще встречаться. Если посмотреть один и тот же фильм, но сначала в оригинальной озвучке, затем с субтитрами, а потом с русской озвучкой, то пиратский перевод будет заметен невооруженным взглядом, а перевод, сделанный специализированными людьми, будет почти не отличить.

В связи с этим Актуальность данной темы заключается в том, что сейчас очень много иностранных кинофильмов, которые необходимо обеспечить качественным переводом и адаптировать для зрителей разных стран.

Появление аудиовизуального перевода крепко связано с развитием искусства и с историей мирового кинематографа.

Первый Немой перевод был открыт 28 декабря 1895 г. грандиозным успехом братьев Люмьер, которые провели свой первый платный сеанс синематографа в Париже.

Позже в 1903 году американский фильм «Хижина дяди Тома» режиссёра Эдвина С. Портера вывел на экраны первые интертитры, то есть специальные кадры содержащие текст, диалог или комментарий разъясняющий суть происходящего или передающий другую информацию зрителю. Кино с интертитрами отличалось интернациональностью: язык жестов понятен представителям разных культур, а сами интертитры легко переводятся с одного языка на другой.

В настоящее время работа по переводу кинофильмов существует в двух направлениях: письменном и устном. В специализированные под это агентства текст фильма поступает в печатном виде, а с него уже происходит перевод.

Чтобы сохранить выразительность и стилистику диалогов и монологов, переведенный текст сверяют с видео и только потом редактируют. Благодаря этому отличить пиратский перевод не представляет труда, так как там он выполняется непрофессионально и в основном на слух, поэтому кинофильм получается низкокачественный.

На данный момент существует три вида перевода фильмов – это дублирование, закадровый перевод и субтитры.

Некоторые люди предпочитают смотреть фильмы с оригинальной озвучкой, сопровождаемой субтитрами. Данный способ хорошо дополняет изучение иностранных языков и дает возможность услышать настоящие эмоции героев. Но так же этот метод требует почти стопроцентной вовлеченности в просмотр и не даёт полностью расслабиться. Кинофильмы, переведённые с помощью субтитров, демонстрируют на международных кинофестивалях и издаются в прокат на различных цифровых носителях, а также используются в образовательных целях. Перевод с помощью субтитрирования считается одним из наиболее древних способов перевода, так как долгое время он оставался единственно доступным с точки зрения использования технологий. Субтитры применяются при переводе фильмов с 1929 года

Дублированный перевод, наоборот же, рассчитан, на отдых и полное погружение в картину, без усилий со стороны зрителя. Но дубляж требует высокого профессионального навыка от переводчиков и актеров, озвучивавших роли. Минусом дубляжа считается отсутствие оригинальной звуковой дорожки, то есть зрители лишены возможностью услышать настоящие голоса героев фильма. Дубляж является очень сложным, емким и дорогим процессом, который характеризуется абсолютным переозвучиванием всех персонажей кино- или мультфильма русскоязычными актёрами.

Закадровое озвучивание обозначает сохранение оригинальной звуковой дорожки и наложение на нее переведенной речи. В итоге фильм полностью сохраняет неповторимую атмосферу — зрители имеют возможность слышать настоящие голоса зарубежных актеров.

Но к сожалению, каждый из представленных видов имеет главный минус: при переводе иностранных фильмов на русский, многие диалоги, названия самих фильмов и даже моменты в сценах изменяют или переводят не правильно.

Прокатчики по всему миру очень вольно относятся к иностранному кино. Тут проявляется и снисходительное отношение к собственному зрителю, будто бы не способному и не желающему понять другую культуру, и неуважение к оригиналам: изменение имен, смягчение, упрощение, вырезание сцен насилия и эротики, наконец, полное переделывание.

В пример можно привести фильм «Криминальное чтиво», который существует в нескольких версиях, но любопытен тот факт, что, всего лишь одним движением можно испортить практически всю картину. В кинотеатрах Арабских Эмиратов и на видео в Саудовской Аравии фильм вышел «слегка» преобразованным - так, чтобы каждая история была рассказана без перебивок, по порядку, что лишило картину Квентина Тарантино ее главного новаторского приема.

Если разбирать перевод иностранных фильмов во времена СССР, то этим занимался Государственный комитет по кинематографии (Госкино). Любые фильмы проходили процесс полного и тщательного дубляжа, прежде чем выйти в широкие массы. Государственное регулирование и идеологический контроль выражались в жёстком редактировании всей кинопродукции, которая поступает из-за рубежа. Но не только СССР придерживался данной политики. Испания, Германия, Италия, Франция и другие страны дублировали зарубежные кинофильмы исключительно на национальных киностудиях, так как это предписывали законы выпуска в кинопрокат версий иностранных фильмов. В годы перестройки, или так называемого «видеобума», состоялись рождение и расцвет «пиратского перевода». Количество переводчиков того времени не поддаётся подсчёту, и говорить о каком-либо качестве перевода невозможно, ведь перевод осуществлялся «на слух» и в очень сжатые сроки. Однако были и такие специалисты, которые даже в этих условиях показывали исключительные переводческие решения, свидетельствующие о высоком уровне знания и владения языком (например, Алексей Михалёв или Василий Горчаков)

В заключении, можно сделать вывод, что в данное время до сих пор существует некачественный перевод, из-за которого в диалогах может меняться смысл и искажаться авторский посыл. Но данная индустрия активно развивается и стремительно искореняет ошибки дубляжа, делая его только качественнее.

#### **Список источников**

1. Электронный каталог wt-blog.net: Все для переводчиков и филологов. Режим доступа: [Перевод фильмов - что это и как переводить фильмы. Виды озвучивания фильмов \(wt-blog.net\)](#) - Загл. с экрана.

2. Электронный каталог [Lingvisto.org](http://lingvisto.org) :Перевод фильмов - непростая задача для бюро переводов. Режим доступа: [http://lingvisto.org/artikoloj/film\\_transl.html](http://lingvisto.org/artikoloj/film_transl.html) - Загл. С экрана

3. Электронный каталог Кинопоиск : Трудности перевода, как меняют фильмы в прокате за рубежом. Режим доступа: <https://www.kinopoisk.ru/media/article/2839624/>- Загл. С экрана

4. Электронный каталог toptr : История перевода в кинематографе: как возникла необходимость в переводе, и каким он стал. Режим доступа : <https://www.toptr.ru/library/translation-truth/istoriya-perevoda-v-kinematografe-kak-voznikla-neobxodimost-v-perevode,-i-kakim-on-stal.html> - Загл. С экрана

5. А.А.Сергоманова, Н.Г.Богаченко ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА КИНОФИЛЬМОВ/ «Вестник Приамурского государственного университета им. Шолом-Алейхема»

#### **References**

1. Electronic catalog wt-blog.net: Everything for translators and philologists. Access mode: Movie translation - what is it and how to translate movies. Types of film dubbing (wt-blog.net) - Zagl. from the screen.

2. Electronic catalog Lingvisto.org: Translation of films is not an easy task for translation agencies. Access mode: [http://lingvisto.org/artikoloj/film\\_transl.html](http://lingvisto.org/artikoloj/film_transl.html) - Head. From the screen
3. Electronic catalog Kinopoisk: Lost in translation, how films change at the box office abroad. Access mode: <https://www.kinopoisk.ru/media/article/2839624/> - Head. From the screen
4. Electronic catalog toptr: The history of translation in cinema: how the need for translation arose and how it became. Access mode: <https://www.toptr.ru/library/translation-truth/istoriya-perevoda-v-kinematografe-kak-voznikla-neobxodimost-v-perevode,-i-kakim-on-stal.html> - Head. Fromthescreen
5. A.A.Sergomanova, N.G.Bogachenko FEATURES of the TRANSLATION of FILMS/ "Bulletin of the Amur State University. SholomAleichem"

### **Информация об авторах**

Е.Г.Бухвалова - кандидат педагогических наук, доцент

А.Р.Соснина — студент

### **Information about the authors**

E.G. Bukhvalova - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

A.R.Sosnina — assistant

### **Вкладавторов:**

Е.Г. Бухвалова– научное руководство;

А.Р.Соснина – написание статьи.

### **Contribution of the authors:**

E.G. Bukhvalova – scientific guide;

A.R.Sosnina – writing an article.

Научная статья

УДК 633.152.47

## **ЛОЖНЫЕ ДРУЗЬЯ ПЕРЕВОДЧИКА В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

**Сташишина Кристина Юрьевна<sup>1</sup>, Бухвалова Елена Геннадьевна<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[stasishina-k@mail.ru](mailto:stasishina-k@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0210-8942>

<sup>2</sup>[bukhvlena@mail.ru](mailto:bukhvlena@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2455-5935>

*Данная статья посвящена изучению проблемы ложных друзей переводчика в английском языке. Авторами подчеркивается важность знания «ложных друзей» переводчика, а также их влияния на перевод.*

**Ключевые слова:** ложные друзья, переводчик, английский язык, слова, значения, развития.

**Для цитирования:** Сташишина К.Ю., Бухвалова Е.Г. Ложные друзья переводчика в английском языке //Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. С. 447-450.

## **FALSE FRIENDS OF THE TRANSLATOR IN ENGLISH**

**Stasishina Kristina Yurievna<sup>1</sup>, Bukhvalova Elena Gennadievna<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[stasishina-k@mail.ru](mailto:stasishina-k@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0210-8942>

<sup>2</sup>[bukhvlena@mail.ru](mailto:bukhvlena@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2455-5935>

*This article is devoted to the problem of translator's false friends in English. The authors emphasize the importance of knowing the "false friends" of the translator, as well as their influence on translation.*

**Key words:** false friends, translator, English, words, meanings, developments.

**For citation:** Stasishina K.Yu., Bukhvalova E.G. False friends of the translator in English // The contribution of young scientists to agrarian science: coll. scientific tr. Kinel: IBC of the Samara State Agrarian University, 2022. P. 447-450 (inRuss.).

Ложные друзья переводчика - это слова, близкие по звучанию и написанию в разных языках, но имеющие различное значение. Происхождение таких слов может быть абсолютно разным при сходстве их произношения или написания. Иногда такие слова также может связывать и общее происхождение. В этом случае со временем в одном языке развивается одно значение слова, в другом языке другое, поэтому в наши дни эти значения могут оказаться совершенно различными [1].

Любой язык находится в постоянном развитии, впитывает в себя что-то новое, а также заимствует слова из других языков [2].

Заимствованное слово прийти в другой язык с абсолютно таким же значением (как это произошло со словами маркетинг, фитнес, хот-дог, которые пришли в русский язык из английского). Оно может приобретать другой оттенок, дополнительное значение или же полностью поменять свое исходное значение, что создает немало проблем при переводе [2].

Именно по причине того, что такие слова могут ввести в заблуждение, французские лингвисты М. Кёсслер и Ж. Дероккиньи в 1928 году дали им название "ложные друзья переводчика"[2].

Возможные пути появления в том или ином языке ложных друзей переводчика [3]:

1. Как случайное совпадение. Два языка могут развиваться по-разному, а в результате, в них появляются слова похожие друг на друга по написанию и произношению, но с совершенно разными смыслами. Например, такое слово как gift. Если для англичан оно обозначает подарок, то для немцев отраву.

2. При заимствовании слов, когда они теряют свое собственное значение и приобретают в новом языке другой смысл. Это происходит, когда какому-либо новому понятию подбирают определение в другом языке. Например, такое словосочетание как «old-timer» изначально было определением для пожилых людей. В качестве заимствования им часто обозначают еще и ретроавтомобили.

3. При параллельном заимствовании. Это происходит, когда разные языки заимствуют одно и то же слово, но в разном контексте (т.е. слова изначально имеют разный смысл, хотя звучание и написание могут быть полностью схожи). Например, в русском языке «angina» – это болезнь горла, а в английском это слово переводится как более серьезный диагноз – стенокардия.

4. В процессе самостоятельного развития языков. Это происходит, когда языки принадлежат к одной группе, то изначально слова в них имеют одинаковый смысл, но потом в результате расселения, отделения и других исторических процессов происходит смещение и подмена понятий, это хорошо видно на примере славянских языков, когда такие понятия как «вонять» («плохо пахнуть» на русском и «благоухают» на чешском или польском) или «запомнить» (по-польски значит «забыть», по-русски – «запомнить») стали обозначать у разных народов совершенно противоположные действия.

Типы «ложных друзей переводчика»

Собственно, это одна из главных сложностей ложных друзей переводчика. Они бывают двух типов и отличаются следующими параметрами:

1. Слова-омонимы, то есть слова с одинаковым написанием и произношением, но имеющие разный смысл. Среди примеров можно назвать: bucket, которое переводится как «ведро» или magazine – «журнал».



2. Слова с несколькими лексическими значениями или многозначные слова. Хорошим примером может служить слово *Caucasian*. Иногда служит для обозначения жителей Кавказа, но чаще оно служит названием для европеоидной расы людей. Или слово *minister*, которое иногда действительно обозначает министра, а вот в остальных случаях – это священник.

Как избежать ложного перевода при работе с текстами

Во избежание ложно перевода текста, всем тем, кто изучает английский язык можно дать следующие рекомендации:

- Переводя текст, нужно быть внимательным и уделять особое значение сомнительным словам.
- Если слово имеет различные значения, то при переводе предложения необходимо из этих многих значений слова выбрать одно.
- При отборе значения нужно исходить из самого содержания мысли, стиля и жанра переводимого текста.

Влияние «ложных друзей переводчика» на перевод

При изучении и использовании иностранного языка мы часто стараемся перенести наши языковые привычки на другую языковую систему, что способствует появлению ложных понятий при переводе. Для того чтобы избежать ошибок, вызванных различием их значения, необходимо изучить «псевдоинтернациональные» слова - слова, близкие по форме, но более или менее различные по значению: слово *compositor* – наборщик, а не «композитор»; слово «афера» имеет в русском языке резко отрицательное значение, а в английском языке слову *affair* свойственна нейтральная окраска: *foreign affairs* – иностранные дела.

«Ложные друзья переводчика» могут ввести в заблуждение не только начинающих, но и уже профессиональных переводчиков. Даже если смысловая структура высказывания кажется переводчику понятной и очевидной, на самом деле оно может иметь совсем иное содержание. В качестве примера можно привести простую английскую поговорку: *It is a longlanethathasnoturning*.

Казалось бы, ее перевод на русский язык вполне может быть дословным: «Это длинная дорога, которая никуда не сворачивает». Но именно здесь переводчик сталкивается с «ложным другом». Смысл, заложенный англичанином в эту поговорку, совершенно иной, довольно странный для русскоговорящего человека: «Дорога, которая никуда не сворачивает, была бы такой длинной, что и существовать не может» или «Не может быть, чтобы в конце долгой дороги не было поворота».

По аналогии, трудности могут возникнуть и при переводе другой английской поговорки: *It is a good horse that never stumbles*. На первый раз взгляд, перевод также прост и очевиден: «Это хороший конь, который никогда не спотыкается». На самом деле ее смысл заключается в следующем: «Конь, который никогда не спотыкается, должен быть настолько хорошим, что подобных коней вообще не бывает. Конь о четырех ногах и то спотыкается». При этом неправильно полагать, что подобные ошибки означают недостаточно хорошее владение иностранным языком.

Даже люди, изучающие достаточно множество языков и знающие полностью их структуру, свободно ими владеющие, могут допускать ошибки при переводе, сталкиваясь с «ложными друзьями» переводчика. Не стоит забывать переводчику и об опасности «буквального перевода», который также способствует возникновению проблемы перевода.

В самом простом, понятном и знакомом слове можно разглядеть двойной, тройной или даже и вовсе противоположный смысл. Именно поэтому при изучении иностранного языка так важно осмысленно подходить к каждому слову и фразе, чтобы не допустить ошибок при различном общении с носителями данного языка.

### Список источников

1. <https://www.study.ru/article/lexicology/lozhnye-druzya-perevodchika-v-angliyskom>
2. <https://ienglish.ru/blog/uchim-angliiskie-slova/slovarnyi-minimum-angliiskogo-iazika/828-lozhnye-druzya-perevodchika-v-angliiskom-iazike>
3. <https://schoolconf.com/pdf/1/466.pdf>
4. [https://studopedia.su/14\\_124856\\_perevod-internatsionalnih-i-psevdointernatsionalnih-slov.html](https://studopedia.su/14_124856_perevod-internatsionalnih-i-psevdointernatsionalnih-slov.html)

### References

1. <https://www.study.ru/article/lexicology/lozhnye-druzya-perevodchika-v-angliyskom>
2. <https://ienglish.ru/blog/uchim-angliiskie-slova/slovarnyi-minimum-angliiskogo-iazika/828-lozhnye-druzya-perevodchika-v-angliiskom-iazike>
3. <https://schoolconf.com/pdf/1/466.pdf>
4. [https://studopedia.su/14\\_124856\\_perevod-internationalnih-i-psevdointernationalnih-slov.html](https://studopedia.su/14_124856_perevod-internationalnih-i-psevdointernationalnih-slov.html)

### Информация об авторах

Е.Г.Бухвалова – кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Иностранные языки»

К.Ю.Сташишина - студент

### Information about the authors

E.G. Bukhvalova – candidate of pedagogical sciences, Associate Professor of the Department of Foreign Languages

K. Yu. Stasishina - student

### Вклад авторов:

Е.Г.Бухвалова - научный руководитель

К.Ю.Сташишина - написание статьи

### Contribution of the authors:

E.G. Bukhvalova – scientific management

K. Yu. Stasishina - writing an article

Тип статьи: научная

УДК 80.

## ОБРАЗОВАНИЕ РУССКОГО КОМПЬЮТЕРНОГО СЛЕНГА НА БАЗЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Нелли Владимировна Чигина<sup>1</sup>, Лада Витальевна Парунова<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[chigina\\_nelli@mail.ru](mailto:chigina_nelli@mail.ru) <https://orcid.org/0000-0003-3226-0619>

<sup>2</sup>[pruniklada@mail.ru](mailto:pruniklada@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2634-6264>

С появлением компьютера в жизни человека возникла особая «компьютерная лексика», которая изначально применялась лишь профессиональными программистами. Компьютерные технологии стали активно применяться и использоваться во всех сферах жизни: в обучении, общении, работе и развлечениях. Соответственно, «компьютерная лексика» твердо укоренилась в разговорной и письменной речи современного человека. Часто специальная лексика является избыточной и слишком сложной для рядового пользователя. Однако, обойтись без нее не представляется возможным, так как зачастую в языке отсутствует собственный аналог. Таким образом, масса пользователей старается упростить термины до своего уровня понимания. Что в общем случае приводит к появлению сленга. Сегодня русский язык постоянно пополняется разнообразными понятиями и словами, чаще всего заимствованными из английского языка.[1]

**Ключевые слова:** компьютерный, сленг, лексика, английский язык, программа.

**Для цитирования:** Чигина Н.В., Парунова Л.В. Образование русского компьютерного сленга на базе английского языка//Вклад молодых учёных в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 450-455.

## RUSSIAN COMPUTER SLANG FORMATION ON THE ENGLISH LANGUAGE BASES

**Nelli V. Chigina<sup>1</sup>, Lada V. Parunova<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[chigina\\_nelli@mail.ru](mailto:chigina_nelli@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3226-0619>

<sup>2</sup>[pruniklada@mail.ru](mailto:pruniklada@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2634-6264>

*With the advent of a computer in a person's life arose special "computer vocabulary" which was originally used only by professional programmers. Computer technologies began to be actively used and used in all spheres of life: in training, communication, work and entertainment. Accordingly, "computer vocabulary" is firmly rooted in the spoken and written speech of modern man. Often, special vocabulary is redundant and too difficult for an ordinary user. However, it is not possible to do without it, since often the language lacks its own analogue. Thus, a lot of users try to simplify terms to their level of understanding. Which in general leads to the appearance of slang. Today, the Russian language is constantly replenished with a variety of concepts and words, most often borrowed from the English language. [1]*

**Keywords:** computer, slang, lecsiks, English, program.

**For citation:** Chigina N.V., Parunova L.V.(2022) Russian computer slang formation on the English language bases //Contribution of young scientists to agricultural science//Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 450-455 (in Russ.)

В языкознании нет точного определения слова сленг. Границы этого явления в языке достаточно размыты. Однако, очевидно, что он применим в основном в устной неформальной речи. В литературной же речи он не употребляется или употребляется крайне мало. Лексику каждого языка можно разделить на литературную и нелитературную.

К литературной относят:

1. Книжные слова;
2. Стандартные разговорные слова;
3. Нейтральные слова.

Вся эта лексика, употребима либо в литературе, либо в устной речи в официальной обстановке. Существует также нелитературная лексика, отличающаяся своим разговорным и неофициальным характером. Ее принято делить на:

- 1) профессионализмы;
- 2) вульгаризмы;
- 3) жаргонизмы;
- 4) сленг.

Рассмотрим как сленг понимают и объясняют отечественный и западный специалисты. Трактовка термина «сленг» встречается в словаре лингвистических терминов О. С. Ахмановой[2]:

Сленг – это:

1. Разговорный вариант профессиональной речи.
2. Элементы разговорного варианта той или другой профессиональной или социальной

группы, которые, проникая в литературный язык или вообще в речь людей, не имеющих прямого отношения к данной группе лиц, приобретают в этих разновидностях языка особую эмоционально-экспрессивную окраску (особую лингвостилистическую функцию). Сленг профессиональный.

Как отмечает известный американский лингвист Ч. Фриз, термин «сленг», настолько расширил свое значение и применяется для обозначения такого количества различных понятий, что крайне затруднительно провести разграничительную линию между тем, что является сленгом и что нет. [3]

Началом появления компьютерного сленга считается XX век, век изобретения компьютера. Люди, работающие с компьютерами, стали активно пополнять свой лексикон новыми словами. Постепенно эти слова стали известны уже в более широком кругу и даже просочились в прессу. К 80-ым годам компьютерной терминологией пользовались не только люди, профессионально работающие напрямую с компьютером, но и обычные пользователи ПК. В 1980 году в США вышел журнал под названием PC-World (Мир компьютера). Он сразу же был переведён на русский язык. На страницах журнала встречались компьютерные термины на английском языке. Например, сетевая карта, операционная система, микропроцессор, форматирование, инсталляция, пиксели и т.д.

В современном русском языке компьютерный сленг выполняет свои функции. Нами было выделено несколько основных ролей компьютерного сленга: Сленг, как система распознавания «свой – чужой». Профессиональный сленг является своеобразным языком, которым пользуются специалисты узких сфер. Простой человек, не обладающий специфическими знаниями, уже не поймёт этот язык. Следовательно, профессиональный сленг служит средством коммуникации и распознавания.

В IT- сфере термины, происходящие от английских слов to release — выпускать и to deploy — приводить в действие, часто употребляются как синонимы и означают выпуск новой версии программы. Но некоторые специалисты их различают: «зарелизить» применяется, когда программа начинает быть доступна пользователям, а «задеплоить» — когда она переходит в любую другую среду, например, переносится в тестовую систему или на другой сервер.

Пример употребления сленга между понимающими друг друга людьми :

— *Уже зарелизили новую программу?*

— *Ещё нет, пока только задеплоили в тест и ждём ответа.*

*Яркий пример употребления сленга между программистом и обычным человеком, которые не понимают друг друга, можно найти в народном юморе:*

Телефонный разговор программиста с "чайником".

— .. Тогда найди на рабочем столе значок "Мой компьютер" и посмотри там, видишь диск C?..

В ответ, видимо, тишина и программист спрашивает:

— Ну что нашел?

— Я вам позже перезвоню...

— А что случилось?

— Рабочий стол ищу..

Сленг, как система сокращений.

Сокращение некоторых слов и выражений тоже считаются элементами сленговой речи.

Очень важна их функция экономии языка, так как в компьютерном сленге есть множество слов, являющихся аналогами громоздких терминов, например:

«Прога» - какая – либо программа;

«Дрова»- драйвера (универсальные программы для взаимодействия с оборудованием компьютера);

«Мать»- материнская плата;

«Комп» - компьютер и так далее

Способы образования компьютерного сленга различны. IT – индустрия не стоит на месте и

развивается. Скорости передачи и обработки данных растут. Основные разработки, которые затем будут использоваться по всему миру, проводятся в американских компьютерных корпорациях. Следствием этого является повсеместное распространение англоязычных терминов. В отличие от международного языка медиков – латинского, в котором невозможно сейчас образования сленга, международный язык IT-сферы – английский, является более податливым и на его основе образуется сленг. Культуры разных стран по-своему адаптируют английские термины под разговорную речь. Происходит приспособление заимствований. Способов образования компьютерного сленга много, но все они направлены на то, чтобы английское слово стало удобно для использования всеми носителями языка.[4]

- 1) Калька или прямая транслитерация английского слова при сохранении его основного изначального смысла.

*Варнинг* - предупреждение о возможной ошибке программы или об исключительной ситуации;

*Девайс* - любой механизм или его функциональная часть;

*Вьюер* - программа, предназначенная для просмотра (не для изменения) файлов в определенном формате;

*Дефинишн* - определение, объяснение, установка (логическая);

- 2) Полукалька.

Сюда можно отнести многочисленные глаголы с английской транслитерированной основой и русскими грамматическими показателями типа:

“зазиповать” - *заархивировать*,

“зарестриктировать” - *запрет*;

“заюзать” - *использовать*;

«заспамить» - *направить в чей-то адрес большой объем мусорной информации*

- 3) Фонетическая мимикрия (своеобразная "русификация" оригинала).

*Батон* (от “button” - пуговица, кнопка) - любая кнопка;

*Гамать* (от “game” - игра) - играть;

- 4) Омонимы в составе литературного языка.

Это русские слова, подобные английским оригиналам по звучанию.

*Лист* - любой список.

*Мыло* (от англ. “mail”) – электронная почта.

*А также слова, приобретшие новый смысл в результате иронического переделывания:*

*Железо* - 1. Любая “компьютерная” аппаратура. 2. “Внутренности” компьютера;

*Подмышка* - коврик под “мышкой”.

*Червяк* - сетевой вирус.

*Ширинка* - плата расширения памяти.

Акронимы. Это английские по происхождению и по способу образования сложносокращенные слова.

AFAIK – as far as I know (насколько мне известно)

IMHO – in my humble opinion (помоему мнению)

TTUL – talk to you later (поговорим позже)

AFK – away of keyboard (отошел от клавиатуры)

BB- bye -bye (пока)

GG- goodgame (хорошая игра; говоря, о приятно проведенной игровой сессии)

HP – halfpoints (очки здоровья в игре, количество жизней).[5]

Компьютерный сленг сегодня занимает значительную часть в речи любого современного человека, будь то это подросток или человек в возрасте. Сленговые выражения и слова настолько укоренились в нашем лексиконе, что мы можем даже не замечать их. Сам по себе сетевой язык безобиден, с его помощью можно легко и быстро общаться с друзьями и не только, выражать свои эмоции и чувства. Но, с течением времени сленг стал популяризоваться, он появился на телевидении, в газетах, журналах, социальных сетях. Простота в при-

менении сленга ввела в привычку его использование. Стал падать уровень грамотности, скудный словарный запас мешает людям выразить мысль красиво и без ошибок. В речи появилось много иностранных слов, употребляющихся без понимания смысла. Также интернет-общение привнесло в русский язык нецензурные и ненормативные слова, которые снижают уровень культуры в целом. Однако, сленг - неотъемлемая часть нашей речи и искоренить его совсем невозможно. Поэтому, следует с большим вниманием относиться к своей грамотности как в настоящей жизни, так и в виртуальном пространстве. Нужно стремиться не допускать в интернет-общении ошибок, соблюдать сетевой этикет, стараться быть тактичным.

Закончить статью стоит словами русского поэта Самуила Яковлевича Маршака:

«Мы должны оберегать язык от засорения, помня, что слова, которыми мы пользуемся сейчас, с передачей некоторого количества новых, будут служить многие столетия после вас для выражения ещё неизвестных нам идей и мыслей, для создания новых, не поддающихся нашему предвидению поэтических творений. И мы должны быть глубоко благодарны предшествующим поколениям, которые донесли до нас это наследие – образный, ёмкий, умный язык».[6]

#### Список источников

- 1) Чигина Н.В., Лескина К.С. Англицизмы в современном русском языке// международный научный журнал. 2016. № 10-3 (22). С. 92-95
- 2) Ахманова, О.С. Словарь лингвистических терминов // О.С. Ахманова. – 2-е изд., стер. – М : УРСС : Едиториал УРСС, 2004.
- 3) Fries Ch. Introduction to American College Dictionary. N.Y.: New American Library, 1947 – 478 с.
- 4) Чигина Н.В., Сырескина С.В. Перевод метафоры в англо-русских научных текстах // материалы за VIII Международную научно-практическую конференцию. 2012. С. 52-57.
- 5) Сырескина С.В., Чигина Н.В. Особенности обучения диалогической речи на занятиях по иностранному языку в вузе // инновации в системе высшего образования. Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. Самарская государственная сельскохозяйственная академия. 2018. С. 308-311.
- 6) Маршак Самуил Яковлевич. Сочинения в четырех томах // Том четвертый. Статьи и заметки о мастерстве.

#### References

- 1) Chigina N.V., Leskina K.S. Anglicisms in modern Russian//international scientific journal. 2016. № 10-3 (22). P. 92-95
- 2) Akhmanova, O.S. Dictionary of Linguistic Terms//O.S. Akhmanova. - 2nd ed., erased. – M: URSS: Ueditorial URSS, 2004
- 3) Fries Ch. Introduction to American College Dictionary. N.Y.: New American Library, 1947 – 478
- 4) Chigina N.V., Syreskina S.V. Translation of metaphor in Anglo-Russian scientific texts//materials for the VIII International Scientific and Practical Conference. 2012. P. 52-57.
- 5) Syreskina S.V., Chigina N.V. Features of dialogic speech teaching in a foreign language classes at a university // innovations in the higher education system. Collection of scientific works of the International Scientific and Methodological Conference. SamaraStateAgriculturalAcademy. 2018. S. 308-311
- 6) Marshak Samuil Yakovlevich. Composition in four volumes//Volume four. Articles and notes on skill. 1958-1960. P. 35

#### Информация об авторах

Н.В. Чигина – кандидат биологических наук, доцент;  
Л.В. Парунова – студент

Information about the authors

N.V. Chigina – Candidate of biological Sciences, docent;

L.V. Parunova – student.

**Вклад авторов:**

Н.В. Чигина – научное руководство;

Л.В. Парунова – написание статьи.

**Contribution of the authors:**

N.V. Chigina – scientific management;

L.V. Parunova – writing articles.

Тип статьи: научная

УДК 80

## ЖЕСТЫ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

<sup>1</sup>Нелли Владимировна Чигина, <sup>2</sup>Яна Олеговна Мирошниченко

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[chigina\\_nelli@mail.ru](mailto:chigina_nelli@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3226-0619>

<sup>2</sup>[ymirosh2002@gmail.com](mailto:ymirosh2002@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-9058-2064>

*Статья посвящена специфике перевода английских жестов на русский язык, которая позволяет наиболее точно описать особенности невербального общения.*

**Ключевые слова:** жесты, английский язык, руки, собеседник, невербальное общение.

**Для цитирования:** Чигина Н.В., Мирошниченко Я.О. Жесты в английском языке // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 455-458.

## GESTURES IN ENGLISH

<sup>1</sup>Nelli V. Chigina, <sup>2</sup>Yana O. Miroshnichenko

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[chigina\\_nelli@mail.ru](mailto:chigina_nelli@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3226-0619>

<sup>2</sup>[ymirosh2002@gmail.com](mailto:ymirosh2002@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-9058-2064>

*The article is devoted to the specifics of the translation of English gestures into Russian, which allows you to most accurately describe the features of non-verbal communication.*

**Keywords:** gestures, English, hands, interlocutor, non-verbal communication.

**For citation:** Chigina N.V., Miroshnichenko Y.O. (2022) Gestures in English // Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 455-458.

Общение – сложнейший процесс взаимодействия между людьми, направленный на достижение взаимопонимания, получения определенного опыта. Каждый день человек вращается в социуме, вступает в контакты с коллегами, одноклассниками, домочадцами, друзьями. Для того чтобы достичь своей цели в общении, человек использует вербальные и невербальные средства. Вербальное общение – использование слов для передачи информации. Главным инструментом является речь. Невербальное общение – «язык тела». Он не задействует речь, а пользуется иными средствами, что позволяет выполнять важные функции. Невербальная коммуникация включает в себя интонацию, жесты, мимику, образы. Однако она не универсальна для всех культур. Как и слова, жесты и мимика тоже могут быть иностранными. У многих

наций есть одинаковые знаки невербального общения, но большинство все же различаются. Даже если человек в совершенстве знает иностранный язык, но пользуется привычными родными жестами, общение затрудняется. Поэтому обучение английскому нужно подкреплять изучением языка с невербальной стороны. Принято считать, что англичане жестикулируют крайне редко, во многих сферах язык жестов все же отвоевывает себе место.

Наиболее популярные жесты в английском языке:

•Talk to the hand.

Одна из рук выдвигается перед собой вперед ладонью, смотрим в сторону, будто подменивая себя рукой и предлагая собеседнику беседовать с ладонью. Нередко сопровождается язвительной фразой “Talk to the hand”. Это телодвижение свидетельствует о том, что вы не собираетесь слушать человека. Отклонение от разговора истолковывается не многоречивостью собеседника, а нежеланием выслушивать его или отсутствием времени.

•Thumbs up или thumbs down.

Пальцы сложены в кулак, большой палец устремлен вверх либо вниз. Данный жест, в зависимости от установки пальца, символизирует об одобрении или неодобрении. Сейчас он успел пробиться в русский язык, однако применяется намного реже, чем в Великобритании или США.

•Air quotes или finger quotes.

Средние и указательные пальцы обеих рук выражают в воздухе кавычки: не русские «елочки», а английские “лапки”. Такой знак показывают синхронно с каким-либо выражением или словом, которое необходимо понимать, как сарказм. Человеку следует осознать, что вы имеете в виду совсем иное. Изначально этот жест был отмечен в 1927 году, а в 90-х он стал как никогда известен благодаря знаменитому Стиву Мартину. На сегодняшний день «воздушные кавычки» массово эксплуатируются в разговоре американцев, изредка в других странах.

•Victory sign.

Средний и указательный пальцы устремлены вверх и образуют букву V, ладонь направлена к собеседнику. Такой английский жест равносителен слову victory – победа. По завершении Второй мировой войны британский премьер-министр Черчилль нередко демонстрировал на людях это движение. Впоследствии стал также определять не только победу, но и мир.

•V-sign, two-fingered salute, the forks.

Жест, подобный предыдущему, но ладонь отклонена от собеседника. В Великобритании, Ирландии, Австралии, Южной Америке и Новой Зеландии является унижающим. Ну а в США он употребляется исключительно в жестовом слого ради глухонемых и обозначает цифру 2, оттого применять его допустимо. Единодушно британской муниципальной легенде, данный жест происходит со времен Столетней войны. Французы лишали среднего и указательного пальцев плененных англичан, чтобы те не могли больше стрелять. Накануне битвы английские лучники сердили французов, демонстрируя знак V-sign для запугивания и оскорбления врагов.

•High five.

Вскинуть руку с раскрытой ладонью, призывая собеседника ударить ладонями с целью поддержания. Русский народ вскоре начал делать также – жест называется «дай пять». Существует несколько разновидностей данного жеста:

1) air five

Подобен жесту high five, но только без телесной связи. Например, если человек находится в другой части помещения, но ему так или иначе понравилась ваша шутка, он может использовать знак «дать пять».

2) self high five

В какой-то степени пессимистичный high five, в то время, как вам в ответ никто не «дает пять», а вы надеетесь его принять, остается «давать пять» себе самому.

3) double high five, популярен и как “high ten”

Иной раз случается что-то настолько прекрасное, что «Дай пять!» уже неудовлетворительно, и хочется давать все «десять». Поэтому «double high five» осуществляется так же, как и «high five», но одновременно обеими руками.

4) low five

Удар ладонями, но только исполненный на уровне талии. Имеется суждение, что “low five” имеет схожий смысл с жестом “high five”.



•Vlah-blah gesture.

Любая из рук подражает движениям говорящего рта, то есть большой палец поочередно сжимается и разжимается с другими. Этот жест применяется, когда собеседник говорит так много, что вас это утомило и вы не желаете его слушать.

•Loser.

Указательный и большой пальцы отпячиваются, другие остаются в согнутом положении, руку необходимо повернуть таким образом, чтобы пальцы сформировали букву L. При таком раскладе L обозначает loser – неудачник. Такой комичный жест зачастую употребляется между друзьями.

•Mouth zipper.

Показать с помощью пальцев, словно закрываете на губах замок, губы необходимо плотно сжать. Таким способом вы даете обещание, что никому не расскажете секрет и обязуетесь молчать. Русский народ при данных обстоятельствах, как правило, прикрывает рот рукой.

•Fist bump, power five, fist pound.

Сжать руку в кулак и слегка отбить по кулаку собеседника. Данный жест показывает уважение, зачастую употребляется при приветствии.

•Secret. Stupid nut.

Указательным пальцем слегка постучать по кончику носа. Англичане воспринимают такой жест как просьбу сохранить что-то в тайне.

•OK sign (Окей).

Большой и указательный пальцы скручиваются в кольцо, такой знак обозначает "все в порядке!" либо "все верно".

•Disgust sign (Отвращение).

Поворачиваем кулак внутренней стороной к лицу и бьем по лбу. Это значит, что кто-то совершил проступок. Жест используется в качестве упрека, но только без негативного значения. Американцы таким жестом выражают презрение к тому человеку, который совершил глупость.

В основном, англоговорящие люди довольно редко используют жесты, особенно в Великобритании не заведено притрагиваться к человеку при общении. Русские люди нередко касаются руки собеседника, выказывая сострадание либо сообщая тайное оповещение.

В заключении хотелось бы сказать, что невербальный язык необходимо осваивать как и обыкновенную иностранную словесную речь: фиксировать в памяти и повторять жесты, смотреть фильмы и сериалы, контактировать с обладателями языка. Практика-залог успеха. Для того чтобы тренироваться, английские знаки следует употреблять и в общении на русском языке. Для упрощения коммуникации с иностранцами, полезно быть осведомленным об основах универсального невербального языка – знать роль языка тела человека: многообразных поз, бессознательных телодвижений, повседневных жестов. Чтобы достичь желаемого результата, желательно исследовать психологические статьи, постоянно практиковаться, придавая большое значение манерам, позам, жестам и поведению людей.

#### Список источников:

1. Чигина Н.В., Сырескина С.В. Методические приемы развития иноязычной коммуникативной компетенции у студентов аграрного университета // Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Кинель, 2020. С.236-241.
2. Чигина Н.В., Сырескина С.В., Камуз В.В. Обучение иностранному языку студентов неязыковых высших учебных заведений с использованием коммуникативной методики // Инновации в системе высшего образования. Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. 2017. С. 235-239.
3. Чигина Н.В., Сырескина С.В. Использование инновационных технологий и методов обучения иностранному языку студентов сельскохозяйственного вуза // Инновации в системе высшего образования. Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. Самарская государственная сельскохозяйственная академия. 2018. С. 311-313.
4. Чигина Н.В., Сырескина С.В. Диалог культур как фундаментальная идея технологии формирования культурологической компетентности студентов сельскохозяйственного ВУЗа // Педагогический журнал. 2019. Т. 9. « 1-2. С.758-764.

5. Чигина Н.В., Сырескина С.В. Современные образовательные технологии в преподавании иностранного языка в неязыковом ВУЗе // Инновации в системе высшего образования. Материалы Международной научно-методической конференции. ФГБОУ ВО "Самарская Государственная сельскохозяйственная академия". 2017. С. 51-55.
6. Чигина Н.В., Сырескина С.В. Интеграция гуманитарных дисциплин как средство формирования культурологической компетентности студентов // Вестник развития науки и образования. 2009. № 5. С. 90-92.
7. Сырескина С.В., Чигина Н.В., Бухвалова Е.Г., Камуз В.В., Крестьянова Е.Н. Формирование межкультурной компетенции студентов сельскохозяйственного ВУЗа // Педагогический журнал. 2019. Т. 9. № 4-2. С. 555-563.

#### References

1. Chigina N.V., Syreskina S.V. Methodical techniques for the development of foreign-language communicative competence among students of the agrarian university//Innovative achievements of science and technology of the agro-industrial complex. Collection of scientific works of the International Scientific and Practical Conference. Kinel, 2020. S.236-241.
2. Chigina N.V., Syreskina S.V., Kamuz V.V. Teaching a foreign language of students of non-linguistic higher educational institutions using a communicative methodology//Innovations in the higher education system. Collection of scientific works of the International Scientific and Methodological Conference. 2017. S. 235-239.
3. Chigina N.V., Syreskina S.V. Use of innovative technologies and methods of teaching a foreign language to students of an agricultural university//Innovations in the higher education system. Collection of scientific works of the International Scientific and Methodological Conference. Samara State Agricultural Academy. 2018. S. 311-313.
4. Chigina N.V., Syreskina S.V. Dialogue of cultures as a fundamental idea of the technology of forming cultural competence of students of an agricultural university//Pedagogical Journal. 2019. Т. 9. « 1-2. S.758-764.
5. Chigina N.V., Syreskina S.V. Modern educational technologies in teaching a foreign language in a non-linguistic university//Innovations in the higher education system. Materials of the International Scientific and Methodological Conference. FSBEI HE "Samara State Agricultural Academy." 2017. S. 51-55.
6. Chigina N.V., Syreskina S.V. Integration of humanitarian disciplines as a means of forming the cultural competence of students//Bulletin of the development of science and education. 2009. № 5. S. 90-92.
7. Syreskina S.V., Chigina N.V., Bukhvalova E.G., Kamuz V.V., Kresnanova E.N. Formation of intercultural competence of students of an agricultural university//Pedagogical journal. 2019. Т. 9. № 4-2. S. 555-563.

#### **Информация об авторах**

Н.В. Чигина – кандидат педагогических наук, доцент;

Я.О. Мирошниченко – студент.

#### **Information about the authors**

N.V. Chigina – candidate of pedagogical sciences, associate professor;

Y.O. Miroshnichenko – student.

#### **Вклад авторов:**

Н.В. Чигина – научное руководство;

Я.О. Мирошниченко – написание статьи.

#### **Contribution of the authors:**

N.V. Chigina - scientific leadership;

Y.O. Miroshnichenko - writing an article.

Тип статьи: научная  
УДК 80

## АНГЛИЦИЗМЫ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ

<sup>1</sup>Нелли Владимировна Чигина, <sup>2</sup>Екатерина Максимовна Пономаренко

<sup>1,2</sup>Самарский государственный аграрный университет, Самара

<sup>1</sup>[chigina\\_nelli@mail.ru](mailto:chigina_nelli@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3226-0619>

<sup>2</sup>[koskinak80@gmail.com](mailto:koskinak80@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-1814-8770>

*Статья посвящена англицизмам в русском языке, которая позволит лучше понять их употребление и значение в речи.*

**Ключевые слова:** англицизмы, язык, речь, слова, иностранный.

**Для цитирования:** Чигина Н.В., Пономаренко Е.М. Англицизмы в русском языке // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. науч. тр. Кинель: ИБЦСамарскогоГАУ, 2022. С. 459-462.

## ANGLICISMS IN RUSSIAN

<sup>1</sup>Nelli V. Chigina, <sup>2</sup>Ekaterina M. Ponomarenko

<sup>1,2</sup>Samara State Agrarian University, Samara

<sup>1</sup>[chigina\\_nelli@mail.ru](mailto:chigina_nelli@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3226-0619>

<sup>2</sup>[koskinak80@gmail.com](mailto:koskinak80@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-1814-8770>

*The article is devoted to Anglicisms in Russian, which will allow a better understanding of their use and meaning in speech.*

**Keywords:** anglicisms, language, speech, words, foreign.

**For citation:** Chigina N.V., Ponomarenko E.M. (2022) Anglicisms in Russian//Contribution of young scientists to agrarian science: collection of scientific papers Kinel: PLC of the Samara State Agrarian University, P. 459-462.

В последнее время людям приходится сталкиваться с большим количеством внезапно появившихся непонятных слов. Отовсюду слышатся иностранные слова: менеджер, дефолт, кемпинг и многие другие. Все эти слова являются заимствованными из разных языков.

Заимствования — важная часть формирования и развития любого языка. Слова, пришедшие к нам из других языков, приобретают впоследствии лексическое значение, фонетическое оформление, грамматические признаки, свойственные русскому языку, и пишутся буквами русского алфавита. Заимствования — неотъемлемая составляющая процесса развития языка и один из основных источников пополнения словарного запаса. Одним из видов заимствований являются англицизмы.

Англицизмы — это заимствованные слова, которые звучат на русском идентично с английским написанием. Например, **teenager** — тинейджер, по-русски говоря — подросток.

Первые англицизмы в нашем лексиконе стали появляться в конце 19 века и появляются до сих пор.

Многие могут сказать, что слова иностранного происхождения засоряют нашу родную речь, что в скором времени мы забудем родной язык. Но многие из них даже не догадываются, что, казалось бы, самые обычные и привычные слова, которые они используют в своей повседневной речи, тоже являются иностранными. Например, слово «чай» пришло к нам из Китая

от слова «ча», что означает «молодой листочек», а слово «помидор» происходит от итальянских слов «**промо**», что означает «яблоко», и «**ого**» - золото. Буквально «золотое яблоко». Необычно и интересно, правда? А ведь это распространённые слова нашей речи. Тогда так ли плохи нововведения? Множество слов иностранного происхождения уже вписаны в словари русского языка.

**Где можем их встретить?** Англицизмы существуют во многих сферах общества: в профессиях (дизайнер, менеджер, маркетолог, блогер), в IT-технологии (ноут, сервер, гаджет), в косметологии (бьюти-процедуры, скраб, мейк-ап), в культуре (продакшн, кинематограф, дедлайн, трек, стикер), в спорте (боулинг, дайвинг, сноубординг, скейтинг).

Так какие всё-таки причины появления англицизмов в нашей речи? Разберем самые известные из них.

1. Использование новых слов у молодежи во многом зависит от моды. Им важно не отставать от современных трендов. Так в наш лексикон активно вошли такие слова

В 2019 году:

а) **Жиза** – означает жизненную ситуацию

б) **Крч** – короче

в) **Сорян** – извини

В 2020 году:

а) **Краш** – означает внезапную влюбленность в человека

б) **Кринж** – означает что-то стыдное

в) **Чилить** – отдыхать

В 2021 году:

а) **Вайб** – атмосфера, настроение

б) **Мерч** – одежда, с символикой чего-то известного

в) **Зумер** – подросток из «поколения Z», и многие другие.

2. Другой причиной является необходимость обозначить что-то новое, только появившееся в культуре и не имеющего своего аналога.

Например:

**Абьюзить, абьюз** – означает психическое и физическое насилие, оскорбления, манипуляции. Всё то, что причиняет вред.

**Хейтер** – это человек, который ненавидит. Но эта ненависть не буквальна и не направлена на какого-то одного человека. Грубо говоря, это человек, который считает своё мнение единственным верным и чужое будет оспаривать в грубой и оскорбительной форме, с целью обязательно оскорбить оппонента. Как правило, такие люди наслаждаются этим процессом и готовы потратить на него много своего времени. Такому непростому обозначению сложно подобрать подходящий русский аналог, поэтому этот приходится как нельзя кстати.

3. И еще одна немаловажная причина появления новых слов это – мода. мода на язык может быть не только среди молодежи, но и по всему миру. Это зависит от того, какой язык сейчас считается модным. Из-за этого привычные нам слова могут временно заменяться на другие и снова возвращаться в обиход.

**Словообразование:**

Так как на самом деле образуются данные слова? Примерно так же, как и в русском языке – с помощью окончаний и суффиксов.

Например:

**Менеджмент (management)** – управленческая деятельность. Название данной профессии плотно укоренилось в нашем языке.

**Модератор (moderator)** – в переводе означает посредник, ведущий.

**Дизайнер (designer)** – человек, занимающийся творческой деятельностью.

**Тренинг (training)** – методы активного обучения, наращивания навыков и умений

Появление англицизмов в качестве совершенно новых для нас слов, не имеющих ранее обозначений, безусловно является прогрессом для мира – ведь, если раньше не было данного слова, то, вероятно, не существовало и профессии, которую надо было им обозначить, или

раннее не существовали устройства, без которых теперь мы не можем представить своей жизни – гаджеты.

В словообразовании немаловажны некоторые элементы, обозначающие общее значение слова.

1. Суффикс «инг»(ing) – имеет значение «действия по глаголу» – в русском языке слова с этим элементом в большом количестве (маркетинг, кикбоксинг, боулинг и так далее).

2. Мейкер – имеет значение «тот, кто выполняет действие», (плеймейкер на футболе, ньюсмейкер, битмейкер).

3. Структурный элемент «гейт» — в значении: скандал, связанный с каким – либо лицом или государством. (Панамагейт)

4. Суффикс – «ист» (ist) — характеризует лицо с различных сторон: по отношению к объекту или роду занятий, по сфере деятельности, по склонности и т. д. (пианист, журналист, паркуррист).

5. Суффикс «ер» (er) – суффикс существительного (постер, байкер, тостер)

6. Суффикс «бельн», «абельн», «ибельн»от able – в значении «имеющий способность, качество» (комфортабельный, презентабельный).

7. Приставка «супер», значение «сверх», образует слова и на базе русских слов (супермаркет, супергерой)

#### **Существующие виды:**

Разберем виды англицизмов, чтобы лучше разобраться в данной теме:

1. Прямые – когда звучание совпадает с английским написанием (boyfriend – бойфренд).

2. Гибридные – часть слова будет русской, а часть – английской: (creative – креативный).

3. Варваризмы – междометия: (okey – ок. lol – лол, wow – вау)

4. Экзотизмы – слова, не имеющие русского аналога: (iphone – айфон, fastfood – фастфуд. chips – чипсы, Jacuzzi - джакузи)

5. Профессионализмы – используются в узкой специализации: (Hacker – хакер, Avatar – что означает «воплощение», Boss – главный соперник в игре, или просто начальник на работе).

#### **Трудности в понимании:**

С большими проблемами в понимании новых слов сталкиваются не только наши бабушки и дедушки. Порой, услышав новый молодежный сленг, мы тоже теряемся и не понимаем смысла сказанного. Например, «Она хайпится с помощью своих сториз!» переводится как «Она хочет прославиться с помощью своих видео в соцсетях!» или, еще сложнее для понимания вот такой пример из популярного мема в Интернете: «У меня с падрой вчера был дикий флейм. Ведет себя как бумер...», что буквально означает «У меня с моей девушкой вчера была дикая ссора. Ведет себя как человек прошлого поколения...»; «Сережа мой краш, сегодня мы пойдем чилить» - «Сережа мой возлюбленный, сегодня мы пойдем отдыхать, проводить время вместе». Чтобы понимать современную молодежь и быть с ними на одной волне, нужно быть готовыми впитывать в себя все больше новых слов.

#### **Мнение: за или против?**

Многие филологи выступают против внедрения такого большого количества англицизмов в нашу речь, культуру. Они считают, что таким образом новое поколение не будет знать звучания и грамматики своего родного языка. Но есть и те, кто только за развитие лексикона. Язык отражает новые тенденции, моду, развитие мира. С помощью изучения языка можно узнать, что было популярно в тот или иной отрезок времени. Он отражает нашу историю.

Я считаю, что использование англицизмов имеет место быть. Но не стоит употреблять их очень часто и слишком углубляться в моду.

Всё выше сказанное показывает, что язык словно живой организм, который постоянно изменяется. Значит он должен развиваться и совершенствоваться. Изменение языка тесно связано с прогрессом мира. Следовательно, с ходом истории должны и будут появляться новые слова. Но важно не допустить момент, в который наша родная речь может затеряться среди новшеств, диктуемых современной модой, а не прогрессом.

### Список источников

1. Чигина Н.В., Лескина К.С. Англицизмы в современном русском языке // Международный научный журнал. 2016. № 10-3(22). С. 92-95.
2. Сырескина С.В., Чигина Н.В., Бухвалова Е.Г., Камуз В.В., Крестьянова Е.Н. Формирование межкультурной компетенции студентов сельскохозяйственного вуза // Педагогический журнал. 2019. Т. 9. № 1-2. С. 758-764.
3. Сырескина С.В., Чигина Н.В. Особенности обучения диагностической речи на занятиях по иностранному языку в вузе // Инновации в системе высшего образования. Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. Самарская государственная сельскохозяйственная академия. 2018. С. 308-311.
4. Чинина Н.В., Сырескина С.В. Перевод метафоры в англо-русских научных текстах // Материалы за VII Международную научно-практическую конференцию. 2012. С. 52-57.
5. Чигина Н.В. Интеграция гуманитарных дисциплин как средство формирования культурологической компетентности студентов // Вестник развития науки и образования. 2009. № 5. С. 90-92.

### References

1. Chigina N.V., Leskina K.S. Anglicisms in modern Russian//International Scientific Journal. 2016. № 10-3(22). С. 92-95.
2. Syreskina S.V., Chigina N.V., Bukhvalova E.G., Kamuz V.V., Krestyanova E.N. Formation of inter-cultural competence of agricultural university students//Pedagogical journal. 2019. Т. 9. № 1-2. С. 758-764.
3. Syreskina S.V., Chigina N.V. Features of teaching diagnostic speech in classes in a foreign language at a university//Innovations in the higher education system. Collection of scientific works of the International Scientific and Methodological Conference. Samara State Village and Economy Academy. 2018. С. 308-311.
4. Chinina N.V., Syreskina S.V. Translation of metaphor in Anglo-Russian scientific texts//Materials for the VII International Scientific and Practical Conference. 2012. S. 52-57.
5. Chigina N.V. Integration of humanities as a means of developing the cultural competence of students//Bulletin of the development of science and education. 2009. № 5. С. 90-92.

### Информация об авторах

Н.В. Чигина – кандидат педагогических наук, доцент;

Е.М. Пономаренко – студент.

### Information about the authors

N.V. Chigina – candidate of pedagogical sciences, docent;

E.M. Ponomarenko – student.

### Вклад авторов:

Н.В. Чигина – научное руководство;

Е.М. Пономаренко – написание статьи.

### Contribution of the authors:

N.V. Chigina – scientific management;

E.M. Ponomarenko – writing articles.

## СОДЕРЖАНИЕ

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

Васин В.Г., Кригер М.С., Васин С.А. Динамика линейного роста травостоев на основе житняка гребневидного при применении стимуляторов роста .....	3
Васин В.Г., Кригер М.С., Васин С.А. Площадь листовой поверхности травостоев на основе костреца безостого при применении стимуляторов роста .....	11
Захарова О.А., Васин А.В., Ким В.Э. Влияние ростостимулирующих препаратов и минеральных удобрений на сохранность посевов голозерного овса .....	19
Захарова О.А., Васин А.В., Ким В.Э. Влияние ростостимулирующих препаратов и минеральных удобрений на динамику линейного роста голозерных сортов овса .....	25
Золотарев В.В., Кулакова А.С. Особенности проектирования конкурсных, тематических, выставочных садов в рамках московского фестиваля ландшафтного искусства «сады и люди». Сад «дыхание» .....	32
Киселева Н.В., Перцева Е.В. Устойчивость различных сортов озимой пшеницы к возбудителям корневых гнилей в лесостепи самарской области .....	36
Конькова Ю.М., Крылова А.А. Состояние лесов борского участкового лесничества самарской области после крупных лесных пожаров 2021 года .....	40
Конькова Ю.М., Троц В.Б. Динамика птиц обитающих в Нефтегорском районе Самарской области .....	46
Конькова Ю.М., Перцева Е.В. Негативное воздействие лесных пожаров на древостой Нефтегорского района .....	51
Кузнецов Д.А., Троц Н.М. Морфометрическое состояние чернозема при применении технологий почвозащитного ресурсосберегающего земледелия в условиях среднего Поволжья .....	56
Исаков А.Н., Савин М.И. Влияние сроков посева и вида бобового компонента на сбор сухого вещества, сырого протеина и обменной энергии зернобобовыми смесями в условиях дерново-подзолистых супесчаных почв Калужской области .....	60
Кузьминых А.Н., Крылова А.А. Советский опыт по гибридизации тополей .....	66
Кузьминых А.Н., Перцева Е.В. Анализ очагов повреждений деревьев насекомыми-вредителями в условиях Самарской области .....	71
Литовкин Е.И., Крылова А.А. Разработка подходов к улучшению охотничьих угодий на зонально-типологической основе, на примере Кинельского лесничества Самарской области .....	77

Лоткова В.В., Азаров В.Б. Повышение продуктивности зерновых культур при биологизации земледелия в центрально-чернозёмном регионе России .....	83
Оленина А.О., Ермакова Н.А. Вредные и ядовитые растения естественных лугов поймы реки Большой Кинель .....	90
Ревякина К.А., Нечаева Е.Х. Продуктивность календулы лекарственной в зависимости от применения регуляторов роста и микроудобрений .....	93
Савачаев А.В., Васин В.Г., Брежнев А.В. Влияние нормы высева и минеральных удобрений на площадь листьев различных сортов овса .....	98
Савачаев А.В., Васин В.Г., Трифонов Д.И. Влияние нормы высева и минеральных удобрений на урожайность голозерных форм овса .....	103
Трифонов Д.И., Васин В.Г. Динамика накопления сухого вещества гибридов кукурузы при применении системы стимулирующих препаратов «Мегамикс» и внесении удобрений на планируемую урожайность .....	107

## ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

Ермакова А.М., Феоктистова Н.С. Оценка земельных участков с повышенной инвестиционной привлекательностью при совершенствовании землеустройства в муниципальном районе .....	113
Горшкова П.П., Лавренникова О.А. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения в Самарской области .....	117
Казанцева А.А., Миндибаев Р.А. Оценка рыночной стоимости однокомнатной квартиры в Орджоникидзевском районе ГО г.Уфа в целях продажи .....	120
Сафиуллина А.И., Миндибаев Р.А. Оценка рыночной стоимости индивидуального жилого дома в д. Кара-Якупово МР Чишминский район в целях продажи .....	123
Осоргина О.Н., Тананыкина Д.Ю. Цифровое землеустройство .....	128

## ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА И ЗООТЕХНИЯ

Абылкасымов Д., Давлатов К.Ф. Изменчивость и взаимосвязь основных признаков овец романовской породы .....	132
Андреева А.А., Мещанинов Г.В., Баймишев М.Х. Влияние иммуномодулятора на активацию и пролиферацию мононуклеарных клеток периферической крови <i>in vitro</i> у коров абердин-ангусской породы .....	134
Афанасьева А.С., Баймишев Х.Б. Воспроизводительная способность коров при использовании кормовой добавки ореганум .....	139
Буракова Е.Н., Буракова Т.В., Минюк Л.А. Вариантная анатомия синусового узла проводящей системы сердца лошади .....	144



Галиакбарова А.И. Динамика клинического статуса телят, больных неонатальной диареей .....	148
Гонури Ч.К., Мещанинов Г.В., Баймишев М.Х. Получение эмбрионов крупного рогатого скота в условиях центра репродуктивных технологий Самарской области .....	152
Денисова Т.А., Петряков В.В. Клинический случай диспепсии у телят .....	156
Ляпина Д.А., Карамеев С.В. Влияние скрещивания на технологические свойства молока коров чёрно-пёстрой породы .....	160
Маньшина Н. М., Кудачева Н. А. Лабораторная диагностика бруцеллеза животных .....	164
Мельникова Е.Н., Земскова Н.Е. Апробация инновационной роевни .....	168
Мельникова Е.Н., Земскова Н.Е. Метизация пчел на пасеках Самарской области .....	171
Мельникова Е.Н., Земскова Н.Е. Оценка хозяйственно полезных признаков пчелосемей разных пород в Самарской области .....	175
Орлов М.М., Зайцев В.В. Влияние препарата Вермикулакx на инкубационные качества яиц, интенсивность яйцекладки и яйценоскость кур-несушек .....	178
Петухова Е.И., Мещанинов Г.В., Баймишев М.Х. Влияние карбамида в составе кормовой добавки ОПТИГЕН на состояние здоровья крупного рогатого скота .....	183
Смирницкая Е.П., Земскова Н.Е. Оптимизация гидрохимического режима содержания осетровых в условиях установки замкнутого водоснабжения .....	188
Старшинов Д.С., Петряков В.В. Действие суспензии микроводоросли хлореллы на продуктивность цыплят-бройлеров	192
Старшинов Д.С., Петряков В.В. Изучение действия протеиновой добавки на биохимические и лейкоцитарные показатели крови цыплят-бройлеров .....	196
Табачная В.А., Акимов А.Л. Особенности поведения крупного рогатого скота в пастбищный и зимний период .....	200
Шаталова О.Н., Акимов А.Л. Особенности социального поведения молочного крупного рогатого скота при привязном и беспривязном содержании .....	204
Хакимов И.Н., Власова Н.И., Кудашева Е.Т. Совершенствование продуктивных качеств маточного поголовья мясного скота .....	208
Архипов Е.Н., Падерина Р.В. Влияние происхождения на молочную продуктивность и экстерьер коров .....	214
Ершов Р. О., Карамеева А. С., Карамеев С. В Этологические особенности коров самарского типа чёрно-пестрой породы разных генеалогических линий.....	219

Карамаева А.С., Карамаев С.В. Качество молозива помесных коров при разных методах скрещивания .....	224
Миронов Н. А., Карамаева А. С., Карамаев С. В. Динамика упитанности коров в межотельный период при включении в рацион сенажа, приготовленного с биоконсервантом .....	229
Суркова В. Н., Кудачева Н. А. Лабораторная диагностика сибирской язвы животных в условиях Самарской области ...	234
Фахреев Д.М., Зубаирова Л.А., Губайдуллин Н.М. Морфологический состав туш телок черно-пестрой породы при скармливании сенажа с биоконсервантом .....	237

## МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА; ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС В АПК

Артамонов Е.И., Дикуша И.А. Самоходные сеялки для селекционного посева .....	242
Артамонова О.А., Дикуша И.А. Анализ высевающих аппаратов сеялок для высева трудносыпучих семян .....	246
Большаков М.Ф., Морозов А.А., Володько О.С. Оценка технико-экономических показателей дизеля при работе на смесевом минерально-растительном топливе .....	252
Востров В.Е., Вострова О.А., Крючин Н.П. Программа и методика экспериментальных исследований равномерности семявоздушного потока в вертикальном трубопроводе пневматической сеялки .....	255
Вострова О.А., Ерзамаев М.П. К вопросу о перспективах совершенствования систем питания двигателей внутреннего сгорания .....	260
Галин С.А., Каримов Х.Т., Пермяков В.Н. Научное обоснование конструкции направляющего щита измельчителя-разбрасывателя с помощью программы АПМ WinMachine .....	264
Зотов С.С., Машков С.В. Выбор источников излучения для роста растений при оптимизации энергозатрат .....	269
Иванов В.А., Милюткин В.А. Анализ конструктивно-технологической схемы сошника сеялки для одновременного внесения удобрений с посевом .....	274
Идрисов В.Т., Сулейманова З.Ф., Володько О.С. Повышение термоокислительной стабильности рапсового масла для его использования в технических целях .....	277
Исмагилов И.А., Каримов Х.Т., Ахметьянов И.Р. Прочностной расчет отбойного битера молотильной установки в программе АПМ FEM .....	281
Новиков А.В., Меркулов С.А., Быченин А.П. Формирование пакета присадок для регенерации отработанных моторных масел .....	286
Грецов А. С. Формы связи воды и содержание жира в рыбных отходах .....	290

Мингалимов Р.Р., Сыркин А.С. Классификация способов повышения сцепных свойств транспортных средств .....	292
Цуканова Т.П., Дрыженко И.А., Володько О.С. Методика исследования процесса переключения передач тракторов типа «К7» .....	297

## ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ И ТОВАРОВЕДЕНИЕ

Бисакова А. Р., Баймишев Р. Х Влияние горохового белка на качество колбасы вареной .....	301
Васильева Д.А., Волкова А.В. Перспектива интеграции национального продукта «СЕЙТАН» в современную кухню..	304
Кабисов Р.Г., Петрукович А.С., Хачатрян А.А. Разработка нормативно-технической документации по стандартизации при производстве молока .....	308
Коржева А.А., Волкова А.В. Качество муки из зерна пшеницы сортов местной селекции .....	312

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ В ОРГАНИЗАЦИЯХ АПК

Абрамова К.Д., Чернова Ю.В. Современные подходы к организации бухгалтерского учета оборотных активов .....	317
Гусманов Р.У., Низамов С.С. Агропромышленный комплекс в условиях цифровой экономики .....	322
Кузнецова Е.С., Чернова Ю.В. Анализ движения и использования внеоборотных активов в ООО «Колос» .....	326
Кузнецова С.М., Курмаева И.С. Тенденции и проблемы развития отрасли растениеводства в РФ .....	331
Кузнецова С.М., Курмаева И.С. Развитие агротуризма в Самарской области .....	335
Мельничук Т.А., Курмаева И.С. Развитие семейной сыроварни для переработки козьего молока на территории Приволжского района .....	341
Пискарева А.А., Купряева М.Н. Совершенствование системы профессиональной подготовки муниципальных служащих	347

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Агафонова Е.О., Беришвили О.Н. Асимптотика собственных значений оператора Штурма-Лиувилля с замороженным аргументом .....	352
Дик Е.Н., Ахмарова Л.Р. Приложение теории дифференциальных уравнений в задаче о вынужденных колебаниях .....	356

Тенчурина О.В., Мальцева О.Г. Проблемы ментального здоровья молодёжи .....	361
Троц Л.В., Барабошина Н.В. Психологическая травма как последствие пандемии COVID-19 .....	365
Чайкина А.В., Соболевская Т.А. Применение аппарата математической статистики для прогнозирования заболеваемости населения сахарным диабетом .....	369
Афанасьева А.С., Блинков С.Н. Сравнительный анализ деятельности кардиореспираторной системы студентов 19 лет в гендерном аспекте .....	374
Анализ психологических аспектов физической культуры студенческой молодежи.....	378
Воронина Е.Д., Блинков С.Н. Сравнительный анализ физической подготовленности девушек 16 лет и 18 лет Самарского аграрного вуза .....	382
Изратова А. В., Блинков С.Н. Исследование физической работоспособности и физической подготовленности девушек и юношей 16 лет .....	387
Кикарь А.А., Аксенов Д.А. Анализ выбора командного и индивидуального вида спорта для детей дошкольного возраста .....	391
Краснова А.С., Мезенцева В.А. Использование инновационных технологий на практических занятиях по физической культуре и спорту .....	396
Кузьминых А.Н., Мезенцева В.А. Развитие физической культуры на отдельных этапах первобытного общества .....	400
Ляпичев И.Р., Ишкина О.А. Анализ и проблема сотрудничества в организации занятий физической культурой в России и в Германии .....	405
Рафикова К.И., Ишкина О.А. Актуальные проблемы физической культуры и спорта на современном этапе .....	409
Рафикова К.И., Ишкина О.А. Применение новых образовательных технологий в системе учебных занятий по физической культуре .....	413
Конкова К.С. О многозначности английского языка .....	418
Астафурова А.В., Бухвалова Е.Г. Способы передачи безэквивалентной лексики .....	422
Богданова Е.А., Бухвалова Е.Г. Роль английского языка в современном мире .....	426
Воронина Е.Д. Чигина Н.В. Специфика перевода фразеологизмов с английского на русский .....	429
Левичева В.В., Чигина Н.В. Общий американский сленг: лингвокультурологический аспект .....	433

Соснина А.Р., Бухвалова Е.Г. Особенности американского менталитета .....	438
Мамедова М.И., Болдырева С.П. Заимствованные слова в профессиональной деятельности .....	441
Соснина А.Р., Бухвалова Е.Г. Особенности перевода кинофильмов .....	444
Сташишина К.Ю., Бухвалова Е.Г. Ложные друзья переводчика в английском языке .....	447
Чигина Н.В., Парунова Л.В. Образование русского компьютерного сленга на базе английского языка .....	450
Чигина Н.В., Мирошниченко Я.О. Жесты в английском языке .....	455
Чигина Н.В., Пономаренко Е.М. Англицизмы в русском языке .....	459

Научное издание

## ВКЛАД МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В АГРАРНУЮ НАУКУ

Материалы международной научно-практической конференции

*27 апреля 2022 г.*

Подписано в печать 19.07.2022. Формат 60×84/8

Усл. печ. л. 54,64; печ. л. 58,75.

Тираж 1000. Заказ № 174.

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)